٦٣٦٩

مجموع به ٦٩ کتب

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب المشارق والمغارب مزين السماء بالكواكب الثواقب والصلوة والسلام على محمد سيد من خلق في احسن التقويم وعلى آله واصحابه نجوم الاهتداء الى الصراط المستقيم **وبعد** فهذه تعليقات على المواضع المشكلة وتنبيهات على الرموز والمباحث الخفية المعضلة من شرح الملخص في الهيئة المنسوبة الى افاضل الائمة البحر المدقق والنحرير المحقق قدوة افاضل العلماء وصفوة اماثل الاذكياء المولى المشهور بقاضي زاده الرومي تغمده الله بغفرانه واسكنه بحبوحة جنانه جمعتها بالتماس بعض الاخوان لتكون تذكرة لهم ولسائر الخلان حفظنا الله واياهم عن الزلل والخلل انه ولي التوفيق

قوله الحمد لله هو الثناء باللسان على الجميل الثناء هو الاتيان بما يشعر بالتعظيم وهو يعم الحمد والشكر وتقييده باللسان تخصيص لمورد الحمد والاطلاق الجميل تعميم لمتعلقه بخلاف الشكر ولا حاجة الى ما زاد بعضهم من قوله على جهة التبجيل للاحتراز عن الاستهزاء لانه ليس بثناء في حقيقة كذا نقل عن الشارح واعلم ان الثناء قد يطلق على ذكر ما يشعر بالتعظيم وقد يطلق على الاتيان بما يشعر به فقيل انه حقيقة فيهما وقيل في الاول فقط واما في الثاني فمجاز مشهور والشارح اختار الاطلاق الثاني حذرا عن التجوز وذكر قيد اللسان وعلى كل تقدير فالثناء مختص بالخير واما ما وقع في الحديث

لا يخفى ان تعريف الثناء بهذا التعريف لا يخص اللسان للسيد وغيره ويكون التقييد باللسان احترازا بالجزوع ولا يخالف الاعادة كوفي بعض الكتب من ان الثناء مختص باللسان لكنه قيد لفوائده فتح

جمع ثاقبة والاطلاق على الكواكب اما لانها ثاقبة للظلمة كانها مثقوبة بها او لانها ثواقب لافلاكها ومواقعها منها وقد عبر العلاقة الثقابة في قول صاحب التلخيص مثل النجوم ثواقبا بعوداته لوامعا فحينئذ لا يحتاج الى تاويل هنا فتدبر فتح

في الهيئة صفة الملخص او حال منه وجعله صفة شرح او حالا منه غير بعيد كل البعد

ما وقع في الحديث من قوله عليه السلام من اثنيتم عليه خيرا وجبت الجنة ومن اثنيتم عليه شرا وجبت له النار فلعله من قبيل صنعة المشاكلة ثم تقييد الثناء باللسان يخرج حمد الله تع عن تعريف الحمد لكن التحقيق ان نسبة الحمد الى الله تع انما هو باعتبار ما فيه من التعظيم كما ان الرحمة في الاصل رقة القلب بحيث يقتضي الاحسان الى من رق له ونسبته الى الله تع باعتبار غايتها التي هي الاحسان واطلق الجميل ولم يقيده بالاختياري كما فعله غيره من الافاضل اما لانه صفة الفعل المحذوف وهو بالاختيار واما ليتناول صفات الله تع لانها ليست اختيارية على ما زعموا وقد اعترض الشارح بان الاتيان بما يشعر بالتعظيم يمكن ان لا يكون على جهة التبجيل وقد اشترط في الحمد قصد التبجيل والجواب ان الثناء على وجه يكون الباعث عليه امرا جميلا لا يقع من العاقل الا على قصد التبجيل فان كلمة على ليست متعلقة بالثناء والا يلزم ان لا يكون الجميل محمودا عليه بل بالمحذوف وتقديره هو الثناء باللسان بناء على الجميل فتأمل

قوله علم لواجب الوجود اي للذات الذي وجوده مقتضى ذاته والتعبير عنه بهذه الصفة لانها منشأ سائر الصفات على ما قيل ولم يرد بالواجب الوجود مفهومه الكلي حتى يكون الله تع من قبيل اعلام الاجناس ثم ان هذا تعيين للمعنى الموضوع له لفظه الله تع في اللغات الاخر

قوله فعلى الاول نصب على الحال اي من الضمير

فان الطريق لما كان يوصل الى المكان فكانه يخبر عنه وفيه تعسف فتامل

قوله هو الاهل اه قال المطرزي في المغرب اهل الرجل اخص الناس به فشرط بعضهم ان يكون الاختصاص بالقرابة ويقال اهل البيت لسكانه واهل الاسلام لمن تدين به واهل القرآن لمن يقراه ويقوم به

قوله خص استعماله في اهل الاشراف اي يضاف الى من له شرف سواء كان للاول شرف اولا وفي بعض النسخ خص استعماله في الاشراف فالمراد به ما ذكرناه وظاهر كلامه يوهم ان اصل اللال اهل قلبت الهاء همزة لقرب المخرج ثم الهمزة الفا كما هو قاعدة تخفيف الهمزة ولذا قيل في تصغيره اهيل واويل وقيل كل منهما اصل برأسه والاول مثل العين وقياس تصغيره اويل لكن قلبت الواو المضمومة ما قبلها همزة ثم هاء وقيل الآل في الاصل الشخص فسمي الاولاد بذلك لانهم خرجوا من الشخص كما يقال بطن فلان للذين خرجوا من بطن واحد ثم عمم واستعملوا في اهل البيت واهل الدين

قوله والمحتاج الى رحمته اه زاد الشارح لفظ المحتاج تفسير للفقير والفقر هو الاحتياج وبذلك يظهر وجه تعلق كلمة الى به وليس تقدير المتعلق اولى والا يلزم حذف الموصول مع بعض الصلة وهو غير جائز

قوله وقد يضاف الى الله تع باعتبار غاياتها وذلك لان اسماء صفات الله انما تؤخذ باعتبار الغايات التي هي افعال دون المبادي التي هي انفعالات فرحمة الله تع على العباد اما ارادة الانعام عليهم او ارادة

فائدة نقل الى الله تع باعتبار مثلا ارادة نفس الانعام كما لا يمكن المبادي الانفعالية كارادة الانعام عليهم او الانعام عليهم بالفعل كما يمكن المبادي الانفعالية كالرحمة والرقة وغيرها من الانفعالات التي هي مبادي الافعال الصادرة عن الله تع بمعنى ان يقال الارادة والانعام من المبادي اه وانما كان الاحتياج من المبادي بالقياس الى الانعام والانعام بالقياس الى الاحتياج فافهم

وجه المناسبة اه الظاهر ان الرحمة وقد تستعمل ما خرج منه للمبالغة فكذا الآل اسم للشخص فسمي ما خرج منه شخصا

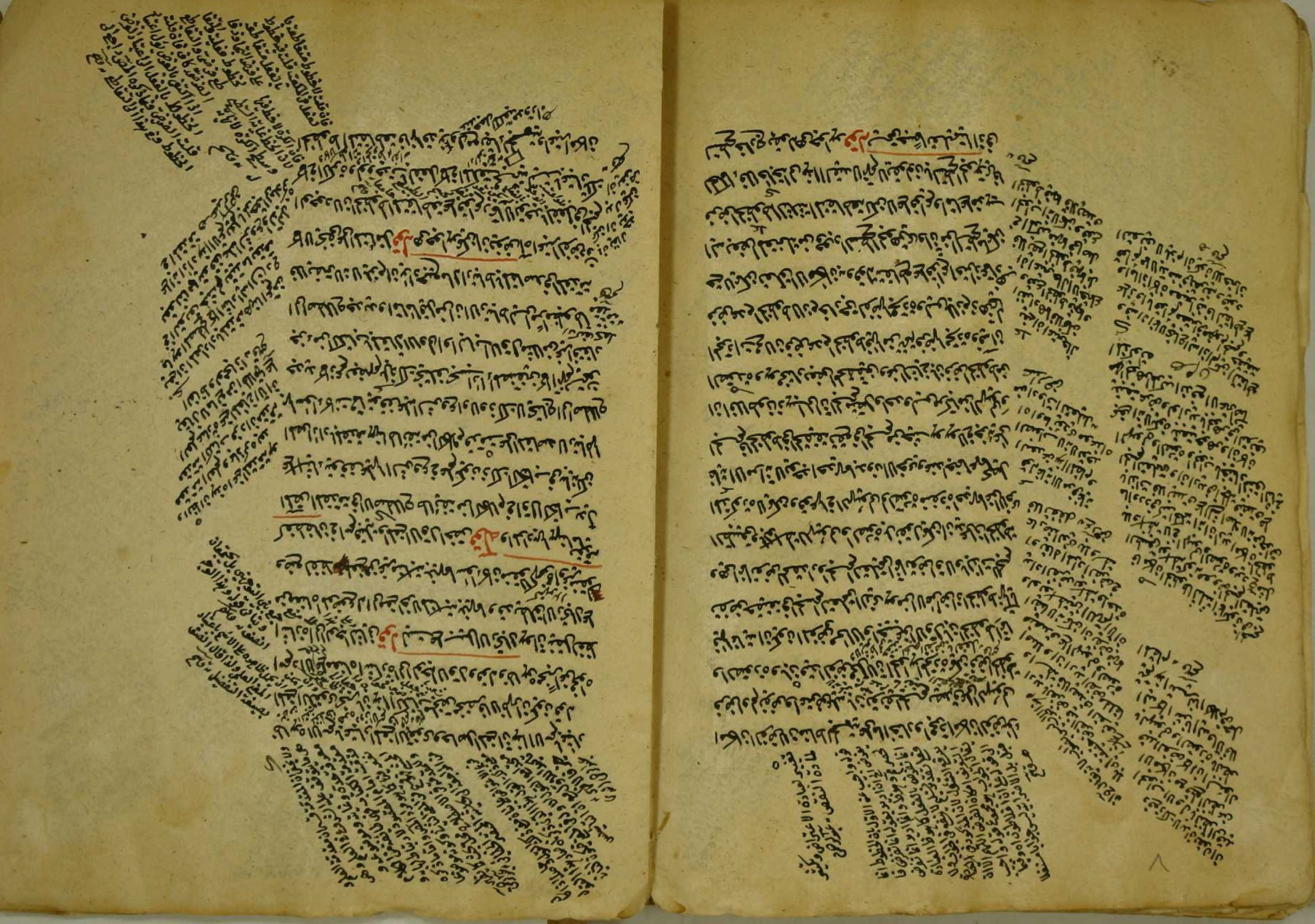
قوله وهو ان مبعوث من الحق الى الخلق ببعثة ارسالا اشبع انسانا الى الانس والجن ليدعوهم الى الطريق الحق وشرطه ادعاء النبوة واظهار المعجزة وقيل يشترط الاطلاع على المغيبات ورؤية الملائكة ايضا وهو لا يكون الا رجلا فلو بدل لفظ الانسان بالرجل لكان اولى وكذا الاولى ان يبدل الخلق الى الثقلين

قوله من نبأ اي اخبر فيكون فعيلا بمعنى فاعل وقلبوا الهمزة ياء وهو قياس والترمو قلبه اجماعا وهو على خلاف القياس وقد جاء على الاصل وههنا بحث وهو ان نبأ لم يجئ بمعنى اخبر كما هو المعلوم من الصحاح والذي جاء بمعنى اخبر هو انبأ فينبغي ان يقال من انبأ بمعنى اخبر فيكون بمعنى المبني كالبديع بمعنى المبدع نعم قد جاء النبأ بمعنى الخبر وهو اسم ويمكن ان يقال انه ماخوذ من النبوة لنقل الخلق بالتقلين فيها النبأ باكاه آيندن وهذا قريب من الاخبار

قوله او من نبأ اي ارتفع فيكون نبأ الواوي اذ مصدره النبوة فاصل نبأ نبو فعل ماخوذ من الاخبار فعل بدعوى اما النبأ الهمزة على هذا التقدير فقلبت الواو الواقعة طرفا همزة على خلاف القياس ثم ان صاحب الصحاح ذكر انه فعيل بمعنى المفعول على هذا التقدير ووجهه غير ظاهر

قوله او منقول من النبي وهو الطريق فانه طريق يوصل به الى الحق وجعله مرهونا على هذا التقدير ولا يستعمل في الثرة التام في الطريق الا مجازا وان كان استعماله في الطريق فيبعد ان يقال انه ماخوذ ايضا من نبأ اي اخبر فان الطريق

فلا يكون الشيء آلة لنفسه لكن قد لا يكون في رفع المحذور وجعل الآلة مطابقة الكتاب لا نفس فلا حاجة الى تخصيص المسائل التي لم يتذكر
في هذا الكتاب اللهم الا ان يقال اشار بهذه العبارة الى توجيهين لدفع المحذور فتدبر او يقال لتذكر هذا العلم الثابت
وهذا انما يتحقق اذا علم المسائل مرة وذلك انما يتصور في حق العالم بالهيئة اي بمسائل لم تتذكر في هذا الكتاب
وفيه تأمل ٭ عبد الرحمن



اذ في العلوم التعليمية اي الرياضية يبحث عنها فالفرق بين الجسم الطبيعي
والتعليمي واضح فان الشمع الواحد يمكن مثلا تشكلاته باشكال
مختلفة تختلف مساحة سطوحها فيتعدد الجسم التعليمي واما الجسم
الطبيعي فهو في جميع الاحوال المذكورة امر واحد **قوله** فلا يناسب ان يذكر
في المقدمة قد ان المقدمة اخذ في مفهومها ان لا تكون من المقاصد
فعمل لا يكلف لم يقع موقعه وانما فتش تفصيل الاجرام العلوية
بالذكر لان تفصيل الاجرام السفلية انما هو من مقاصد العلم الطبيعي
قوله لا فرق الاجسام البسيطة قيد البسيطة احتراز عن موضوع العلم
الطبيعي فان موضوعه الجسم مطلقا سواء كان بسيطا او لم يكن و
قيل موضوع علم السماء والعالم الذي هو من اقسام العلم الطبيعي
ايضا هو الجسم البسيط فالجسم البسيط من حيث امكان عروض الاشكال
والحركات المخصوصة لها موضوع الهيئة ومن حيث امكان عروض التغير
والثبات موضوع السماء والعالم وانما زيد لفظ الامكان اشارة
الى ان ما هو جزء الموضوع هو امكان العروض لا العروض بالفعل الذي
هو المحمول فان ما يكون جزء الموضوع ينبغي ان يكون مسلم الثبوت وهو
امكان العروض لا العروض بالفعل وقيل موضوع العلم في الجسم البسيط
من حيث امكان عروض الاشكال والحركات لها والتمايز بينهما انما هو
بالبرهان فان اثبت المطلب البرهاني الآني يكون من الهيئة وان ثبت
بالبرهان اللمي يكون من علم السماء والعالم وما قيل من ان تمايز

ان تمايز العلوم انما هو بتمايز الموضوعات فامر لم يثبت بالدليل بل هو
مجرد دعاية مناسبة وقد صرح بعض الافاضل بان التمايز قد
يقع بالمحمول ايضا فاذا امكن التمايز بالمحمول فلم لا يجوز ان يقع با
لبرهان وتحقيق ذلك لا يليق بهذا المقام **قوله** المفيد للطالب
بصيرة صفة لقوله اقرار اعترض عليه بان ما يفيد البصيرة هو التصديق
بموضوعية الموضوع كما تقرر في موضعه وبالاقرار المذكور لا يحصل الا
تصور الموضوع واجيب بان البصيرة امر يحتمل الزيادة فتصور الموضوع
يحصل بصيرة ما والتصديق بموضوعيته يزداد تلك البصيرة وبان التصديق
بموضوعية الموضوع يتوقف على تصور الموضوع فله دخل ما في افادته
البصيرة **قوله** قيل انه من المبادي اه هي في الاصطلاح هي القضايا
التي يجعل اجزاء الدلائل بشرط ان لا يكون من مسائل ذلك العلم
وظان التقسيم ليس كذلك وقد ناقش فيه بانهم جعلوا التصديق
بوجود الموضوع من المبادي التصديقية ويؤيده ان العلامة
الطوسي جعل في اول التجريد التصديق بوجود الخط والسطح من الاصول
الموضوعة مع انه لا يقع جزء الدليل اصلا ولا يبعد ان يقال
ان التقسيم بالحقيقة من المبادي التصورية اذ يحصل له حدود
الاقسام ولذا قال ابن الحاجب في اول الكافية بعد تقسيم الكلمة
الى اقسامها وقد علم بذلك حد كل واحد منها فجعلها من المبادي

التصورية اولى **قوله** ولانه اذا اراد ان يشير الى برهانه الكمي قال المحقق الطوسي
في شرح الاشارات الحد الاوسط في البرهان لا بد ان يكون علة في العقل
لحصول التصديق بالحكم الذي هو المطلوب والا لم يكن البرهان برهانا
على هذا المطلوب ثم لا يخلو اما ان يكون مع ذلك علة لوجود ذلك
الحكم في الخارج او لا يكون ذلك كذلك فان كان الاول فالبرهان
هو المسمى برهان لم والا فهو المسمى برهان ان وهو لا يخلو اما ان
يكون الاوسط فيه معلولا لوجود الحكم في الخارج اولا والاول يسمى
دليلا والثاني لا يختص باسم **قوله** وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد
هو اسم لكن كما انه ليس من المقاصد فكذا بهذا الاعتبار ليس من المبادي
ايضا اللهم الا ان يقال انه باعتبار البرهان الكمي له ارتباط بنفس
باعتبار البرهان الاني فانه بهذا الاعتبار من المقاصد فيمكن جعله نفس
مقدمة الكتاب فيه تكلف ولا يبعد ان يقال ان استدارة الافلاك
جسم لا يثبت في الهيئة على ما ينبغي اما النار وجذب الهوي فظاهر
واما الارض فلانه لا يثبت فيها الا استدارة الربع المسكون و
كذا مقعر الهوي لا يثبت فيه استدارته الا ما يحاذي الربع المسكون
واما الماء فانه لا يثبت فيه استدارته ما يبلغ الى ما قطعت فلم يعلم
واما الافلاك فلانه يثبت فيها استدارة ما يرى على الثوابت ولا
يثبت استدارة لخوارج المراكز والتداوير وغيرها فمسئلة استدارة

اسندارة الاجسام ليست على اطلاقها من مقاصد الهيئة فلذا ذكره
المص من المبادي ولم يجعلها من المقاصد فقط كما فعله غيره **قوله**
واما الترتيب وكيفية فتبعية ذكر الاستدارة الاظهر ان يقال ان
ترتيب العناصر لا يعلم من الهيئة اصلا فذكر في المقدمة وذكر
ترتيب الافلاك فيها بتبعية ذكر ترتيب العناصر **قوله** اعانة على
تفهيم تخيل كرة العالم وذلك لان تخيل كرة العالم يتوقف على
انه ما هو وبيان ان اطلاق اسم العالم على ما هو كذلك يستلزم تصوره فيكون
ادخل في تفهيم كرة العالم ولم يرد ان تخيل كرة العالم يتوقف على
ما يطلق عليه اسم العالم كما توهمه بعض الناظرين في هذا الشرح
حتى يرد عليه انه خلاف الواقع وفي لفظ الاعانة اشارة الى ذلك
وكذا بيان انه ليس فوقه شيء فما ادخل في ذلك وليس مما يتوقف
عليه فتامل **قوله** واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات انما
تعرض لتعريف المركب ليتضح مقابلته للبسيط غاية الاتضاح اذ
بالاضداد يتبين الاشياء ولا شك ان معرفة اقسام المركب مما يزيد
في تصوره وضوحا اذ التعرض لاقسام المركب لا يخلو عن فائدة ما
ولهذا قيد الفائدة بقوله يعتد بها **قوله** هي كرة آية الحركة
اذا كانت بتبعية جسم اخر يتم حركة بالعرض وان لم يكن بتبعية
جسم اخر يتم حركة بالذات فالحركة الفلكية حركة بالذات غاية
ان مبدأها حاصلة في الحركة من جسم اخر بخلاف الحركة الطبيعية فان

سيما الحركة التي بالفرض هي التي يكون مبدأ المفارقة ليس في المتحرك بل
فيما يفارقه اما في الاين فان كون في السفينة المتحركة واما في
الوضع فكالكرة المتصلة بكرة اخرى اتصالا يلزم منه
المصاحبة في تبدل الوضع فاذا تحرك الحاوية تحرك المحوية
ان عني بالحركة في الوضع تبدل المحاذيات التي يكون با
لقياس الى الثالث مطلقا وان
عني بها تبدل الاوضاع با
لنسبة الى ما تحويه لم
تكن حركة
اصلا

مبدأ بها حاصل في الحركة لا من جميع اخر فما قيل في هذا المقام من ان
الحركة العارضة بكرة النار حركة قسرية فارجع بقوله بالذات كهو
اذ لو صح ذلك لكانت حركة الافلاك بحركة الفلك الاعظم ايضا
قسريا مع انه تقرر في الحكمة انه لا قاسر في الفلكيات قيل والحق ان
حركة النار عرضية وهي فارجع بقوله بالذات كما مر وانت تعلم ان حركة
النار ليست مجموعا عليه على ما ينصرف عليه فاذا احترز عنها ينبغي ان يحترز
بقيد اخر عن كرة الارض المتحركة على الاستدارة على ما ذهب اليه بعضهم
من ان الحركة اليومية انما هي مستندة الى الارض وايضا ينبغي ان يخرج
الكواكب المتحركة في مكانه حركة وضعية على ما ذهب اليه بعض الحكماء من انه
لا ساكن في الفلكيات ويرد على هذا التعريف الممثلات عند من يقول
انها متحركة بتحريك الفلك الثاني وممثل الشمس عند بطلميوس فانها
ليست متحركة الا بتحريك الفلك الاعظم ويشكل ايضا بالمتممات فانها
لا تسمى افلاكا عند الاكثرين واعترض بعضهم بانها ليست بكرة
حقيقة لان الكرة الحقيقة متشابهة الثخن وبعضهم بانها ليست متحركة
بالذات بل المتحرك بالذات مجموع الممثل ويرد على الاول التداوير
فانها ليست متشابهة الثخن مع انها تسمى افلاكا وعلى الثاني انه
لم ينقل عن احد ان حركة جزء الجسم عرضية مع ان حركة الكل ذاتية والحق
ان يقال ان الفلك كرة مستقلة لم يقبل الخرق والانارة فخرج
المتممات لانها ليست كرة مستقلة بخلاف التداوير وقولنا انما
لا قاسر في الفلكيات
ان تلك المقدمة انما تنتج اذا كان
تحريك الفلك الاعظم لما تحته تقلا فيه
الظرفية والمظروفية وهو غير مرضي على ما
سيجيء واذا كان تحريكه اياها من
النفس فيلزم القاسر

دائما احتراز عن الكرة الضائعة المتحركة على الاستدارة بالقسر فانها لا تكون
دائمة ولا يخفى ان قوله دائما مغن عن قوله على الاستدارة لان الحركة المستقيمة
يمتنع ان يكون دائمة كما تقرر في موضعه **قوله** واما الثوابت فغير محصورة
اعتذار عن عدم تعرض المص للثوابت وهذا انما يصح اعتذارا عن عدم التعرض
لجميعها واما وجه عدم التعرض للمرصودة فهو ان بيانها كهيئة سيارات الخمس
غاية ان لا تدوير لها فلا حاجة الى بيانها واما سائر المباحث المتعلقة بها
فكثيرة لا يحتمل هذا المختصر ايرادها فلذا لم يتعرض لها **قوله** وسميتها
بطلميوس بالصغيرة اعلم انهم رتبوا الكواكب الثوابت على ست مراتب وسموها
اقدارا متزايدة سدسا سدسا هي قطر ما في القدر الاول ستة اميال
قطر ما في القدر الثاني وجعلوا كل قدر على مراتب اعظم واوسط واصغر فيكون
المراتب ثمانية عشر وما دون السادس من المرصودة لم يثبتوه في مراتب الاقدار
بل ان كان كمقدمة كاب تحوه سحابا والا مظلما ثم ان في شمال ذنب الاسد
جملة من كواكب صغيرة مجتمعة يسميها العرب بالهبلة وهي في الاصل
الشعرات التي تكون على طرف ذنب البربوع زعموا انها ٢٠ في ذنب الاسد
فانها تخرج من كواكب الصرفة التي هي على طرف ذنب سطر مقوس من
الكواكب متصلة بالهبلة فشبهت العرب هذا السطر بذنب الاسد والكواكب
المجتمعة بالشعرات التي تكون على طرف الذنب والقدم يسمونها بالسنبلة
تشبيها لها بها وزعموا ان البرج السادس لذلك يسمى سنبلة فانها اوسط
من البروج التي للغذاء ومن كواكب الهبلة ثلاثة كواكب مرصودة مظلمة عند

بطليموس وعن القدر السادس عند ابن الصوفي يسمى الكواكب الثلاثة با
لظفيرة ولم يعدها بطليموس من الثوابت المرصودة ولهذا قال الفزاري
وعشرون واما ابن الصوفي فلما راى انها مرصودة ولم يرفي اقواجها
عن عدد الثوابت المرصودة وجها قال الثوابت المرصودة الف وخمسة و
عشرون كوكبا وهو الصواب فتامل **قوله** في حركات الافلاك قدرا
وجهة فيد بذلك لان معرفة اصل الحركات السماوية ومعرفة اثارها على الارض
من مباحث علم السماء والعالم من الطبيعيات والبحث عنه في الهيئة انما هو
مقادير تلك الحركات وجهاتها واما قوله ويندرج فيه بعض الاوضاع فا
شار الى ما ذكره فيه من اوضاع منطقة الافلاك واقطابها بعضها الى بعض
قوله سطح مستو يحيط به اه احترز بالمستوي عن السطح المستدير
لفظة الكرة والخط المستدير في عرفهم يطلق على معنيين احدهما
مناقضه انحناء مطلقا فيشتمل محيط القطاع وح يكون قوله يمكن
ان يفرض احترازا عن غير الدائرة وثانيهما ما يرادف الدائرة وهو اخص من المستوي
من المعنى الاول وعلى هذا يكون قوله يمكن ان يفرض فيه اه صفة كاشفة ومعنى
وحدة البعد الوحدة النوعية ولو قيل يكون الابعاد بينها وبينه متساوية
من جميع الجهات لكان اظهر واعلى اذا وقع عمود على سطح الدائرة خارجا عن مركزها
فكل نقطة نفرض على ذلك العمود اذا اخرج منها خطوطا الى محيط الدائرة
تكون متساوية لكن المركز يكون هي النقطة التي في وسط الدائرة واذا دبا
لاقامة الاقامة التامة فلا يتم كل بقطعة الدائرة التي هي اعظم من

اعظم من النصف فتامل **قوله** وقد تطلق الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا
فقيل انها حقيقة في الاول مجاز في الثاني وقيل بالعكس وتحقيق ذلك انه اذا
ثبت احد طرفي خط مستقيم وادير دورة تامة فانه يحصل سطح دائرة يسمى با
لدائرة لان هيئة هذا السطح ذات دور على ان صيغة الفاعل للنسبة واذا توهم
حركة نقطة حول نقطة ثابتة دورة تامة بحيث لا يختلف بعد النقطة
المتحركة عن النقطة الثابتة يحصل محيط الدائرة يسمى بها لان النقطة كانت
دائرة فسمي ما حصل منها دائرة فان اعتبر الاول انها سبب
الامر بالعكس وينبغي ان يعلم ان قولهم ان الخط يحصل من حركة النقطة
والسطح يحصل من حركة الخط انما هو للتفهيم والتخيل والا فالسطح مقدم
على الخط والخط على النقطة كما لا يخفى **قوله** الرابع في الفيتي ويندرج
فيه معرفة السبب في زيادة تعديل النهار في بعض الاوقات ونقصانها في
بعضها ومعرفة السبب في اختلاف المطالع باختلاف عرض البلد ومعرفة
زوايا التعديل ومعرفة القاعد والهابط من الكواكب ومراكز التداوير
في النطاقات **قوله** منازل الاجتماع والابطاء ويندرج فيها معرفة اختلاف
الكواكب انواعها ويندرج في العرض معرفة مقادير ميول الحوامل والتداوير
وقوله والارتباطات التي بينها الضمير راجع الى المتحيرة او الى سائر السيارات
سوى الشمس وعلى هذا يندرج في الارتباطات توسط الشمس بين اوج
القمر ومركزه وبره **قوله** والكواكب جرم كرتي مركوز في الفلك
منير في الجملة احترز بقوله مركوز في الفلك عن كرة الارض فان نصف

سطحها منيرا ابدا كما في القمر وبقوله منير من التنوير وفاذج المراكز وقوله
واعلم من ان يكون بعضه منيرا كالقمر وكلها كغيره من الكواكب **قوله** اما ان يكون
بحثا عن الكيفية حاصل ما ذكره ان المذكور في الابواب ينبغي ان يكون من مباحث
الابواب فانه لم يذكر المباحث جميعا فالمقصود حصر ما هو المذكور منها في الابواب
لحنه وبهذا يندفع ما قيل من ان الوان الكواكب كيف هل المشتري وحمرة المريخ
ونحوهما من الكيفيات ولم يذكرها في البقاء الاول ولا فائدة في الجواب الى ان يقال
انه لا لون للكيفيات وانما المراد تشبيه احوالهم بالالوان المختلفة وكذا يندفع ما
قيل من ان الابعاد والاجرام اما ان لا يدخل في شيء من تلك الاقسام فلا يكون
الحصر تاما واما ان يدخل وح يكون ذا فلا في باب من الابواب لانه لم يذكرها
كما لم يذكر كثيرا من المسائل وكلامها لا يخلو عن بعد **قوله** واما العدد والوضع
فقد عرفت اندراجهما في الابواب اما الوضع فبعضه في الباب الثاني و
بعضه في الخامس فلذلك لم يذكره في التقسيم واما العدد فمندرج في الباب الاول
فقط فلو قال في التقسيم اما ان يكون بحثا عن الكيفية والعدد معا او لا
والاول هو الاول لكان اولى **قوله** لما عرفت من انها قطع من الاجسام
محيطات الدوائر السطوح ومن الضمير الراجع اليها محيطات الدوائر على ما هو
ظاهر الاستخدام ولا يجوز ان يراد بالدوائر المحيطات لان الشرح فيما تقدم
ان البحث عنه في الباب الثالث انما هو السطوح **قوله** هي كرة واقعة تحت

على حدة ثم المذكور في هذا الكتاب ثلث اضافات الطالع ودرجة الطلوع والمتن
من واد واحد والظل وخط نصف النهار وخط الاعتدال وخط استمت
القبلة من واد واحد والليل والنهار من واحد قوله لما كان
الجسم الطبيعي امرا معلوما فانه ان اريد بكونه معلوما انه معلوم الوجود
لا يحتاج في اثباته الى دليل بخلاف الجسم التعليمي فان اثبات وجوده
يحتاج الى دليل فهو مسلم لكن هذا لا يصلح سببا لعدم التعرض لتعريفه وان
اريد ان تعريفه معلوم فهو غير مسلم اذ موقوفة حده في غاية الصعوبة
رسمه ايضا لا يخ عن اشكال كما مر ولعل في قوله قيل اشارة الى ما ذكرنا
ايضا قوله فكان ذلك القائل اجعل القسمة اه المقسم بدا يكون
كليا مفهوما صادقا على جميع افراده والاقسام كل مفهوم كلي كل منها
صادق على بعض افراد المقسم فقسمة المفهوم الذي هو المقسم الى المفاهيم
التي هي الاقسام مستلزمة لقسمة افراده المفهوم الاول الى افراده
المفهومات الاخر فكلام هذا القائل لا يخالف ما هو المشهور بحسب
الحقيقة فتامل قوله وهي صحيح قيود منحة القسمة اه قد وقع في كلام بعضهم
في تعريف القسمة مباينة بدل منحة الفة والشارح عدل عن ذلك لان
التقسيم قد يكون على طريقة المنفصلة الحقيقية وقد يكون على طريقة المنفصلة
المانعة الخلو فاذا قيد بالمباينة يخرج منه هذه القسمة لكن يشكل على
التقديرين بما اذا وقع التقسيم على وجه يكون مانعة الجمع مع انهم صرحوا بانه
لا يجوز التقسيم على طريقة مانعة الجمع لان الغرض من التقسيم ضبط جميع الاقسام

الاقسام وذلك لا يحصل بمانعة الجمع كما لا يخفى قوله بسائط هي هنا
اه قيد بذلك اشارة الى ان البسيط معنى اخر قال شارح التلويحات
البسيط يقال لمعنيين احدهما ما يشارك جزءه كله في الاسم الحد وثانيهما
الذي لا يلتئم حقيقة من اجسام مختلفة الطبايع والعناصر بسائط
بالمعنى واما الفلكيات فليست بسائط الا بالمعنى الثاني قوله
مختلفة الطبايع والصور اي الصور النوعية فان الجوهر الذي هو
المبدء الاول للحركة والسكون الذاتيين يسمى بهذا الاعتبار طبيعة و
باعتبار تنويعها للجسم صورة نوعية وباعتبار تاثيرها في الغير قوة
واراد بالاشياء المختلفة الحقايق الهيولى والصورة الجسمية والصورة
النوعية قوله والطبيعة هي مبدا اول قال المحقق الطوسي في شرح الاشارات
الطبيعة هي المبدا الاول لحركة ما هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض ثم قال
المراد بالمبدا المبدا الفاعلي وبما هي فيه الجنس ويحترز به عن المبادي الصورية
فانها لا تكون مبادي الحركة ما هي فيه وبالاول عن النفوس الارضية فانها
تكون مبادي لحركات ما هي فيه كالانسان مثلا الا انها تكون مبادي باستخدام
الطبايع والكيفيات ويراد بقولهم بالذات احد المعنيين الاول بالقياس
الى المتحرك اي انها تحرك بذاتها لا عن تسخير قاسر اياها والثاني بالقياس
الى المتحرك وهو انه يتحرك الجسم بذاته لا عن سبب خارج ويراد بقولهم
لا بالعرض ايضا احد المعنيين الاول بالقياس الى المتحرك وهو ان
تكون الحركة المتادة عنها لا يصدر بالعرض كحركة راكب سفينة والثاني

بالقياس الى المتحرك وهو الذي لا يتحرك الشيء الذي ليس متحركا بالعرض كقسم من

فان متحرك من حيث هو ضمن العرض انتهى كلامه فعلى هذا يكون ضمير هو راجعا الى ما يكون

المبدأ بتأويل الطبيعة وقوله بالذات احتراز عن طبيعة المقسور وقوله لا بالعرض فيه

احتراز عن مبدأ الحركة العرضية ولا يخفى ان قوله بالذات على هذا التفسير مستدرك

لان مبدأ الحركة القسرية لا يكون في الجسم بل في القاسر وقيل الضمير راجع الى الحركة ويلزم عن تفسير

على هذا الاستدراك قوله ما تكون فيه اذ يكفي ان يقال انه مبدأ اول للحركة والسكون

ثم التحقيق ان مبدأ الحركة القسرية قوة في ذات المقسور او جزء القاسر

فبقيد ما هي فيه لا يخرج مبدأ الحركة القسرية ولا بقوله بالذات وايضا قوله لا

بالعرض مستدرك ويمكن ان يقال ان ضمير هو راجع الى المبدأ ويكون قوله ما هي

فيه احتراز عن مبدأ الحركة العرضية فانه ليس في المتحرك بالعرض ومعنى قوله بالذات

ان حصول المبدأ في الجسم المتحرك بالذات فخرج مبدأ الحركة القسرية فانه حصل

فيه من القاسر ومعنى قوله لا بالعرض لا باعتبار العرض وهو اشارة الى ان الحركة

مثلا في الكرة المتحركة من حيث انها كرة تعرض للجسم الكرة معا عرضا واحدا

الا انه للجسم لذاته وللكرة بتوسط لكن اطلاق الطبيعة على مبدأ تلك الحركة

بالاعتبار الاول لا بالاعتبار الثاني فتأمل **قوله** وقد يقال المراد بالطبيعة

ههنا الحقائق الطبيعية نطلق على معان متعددة منها ما مر ومنها قوة من شأنها

حفظ كمالات ما هي فيه ومنها المبدأ الاول لحركة ما هي فيه بالذات على نهج واحد

من غير ازادة ومنها النفس كما وقع في عبارات الاطباء الطبيعية تقاوم المرض

في البحران ومنها المفهوم الذي لا يمنع وقوع الشركة فيه اذا اخذ من حيث هو هو

هو وهذا من اصطلاحات اهل المنطق ومن الحقيقة وجوز المحقق الرازي

ههنا ان يراد بالطبيعة الحقائق وان ذلك الى ضعف لجواز ان يتركب

جسم من اجسام متفقة الحقائق مختلفة الآثار باختلاف العوارض

ومثل هذا الجسم لا يكون بسيطا مع ان تعريف البسيط يصدق عليه بهذا الاعتبار

قوله وهي مركبات غير متحقق النمو قد ادعى بعضهم النمو في المرجان وقيل

ان في بعض المواضع احجارا نبتت من الارض ويطول لا شيئا فشيئا الى ان تصير

او اكثر ثم تسقط وشيء من ذلك لم يثبت تحقيقا فراد فيه التحقيق لذلك

وقوله لها صور نوعية مغايرة لصورتي الطين اشارة الى احتراز عن المركبات التي

لا تكون كذلك كالطين مثلا وفي قوله لصورتي الطين ان زاد الى ان صور

الطين متغايرة على ما هو المتبادر ولو صرح بذلك لكان اولى اذ بذلك

يظهر تغاير الاجسام التي هي اجزاء المركب وقوله يرجى حفظها لتراكبها

اي حفظ الصور لتراكب تلك الطين وهو احتراز عن ذوات الاذناب

وامثالها فان لها صورا مغايرة لصورتي الطين لكنها ليست بحيث يرجى

حفظها لتراكبها زمانا يعتد به وللمناقشة فيه مجال فانا قدرنا ابقاء

ذي ذنب مسنة اشهرا تقريبا فقد علم انها مما لا يرجى حفظها لتراكبها زمانا يعتد به

غير مسموعة بقي ههنا شيء وهو ان الثمار اليابسة وقطع الخشب واجزاء الحيوان

الميت كالعظام وبعض المركبات الصناعية كالمفاجين هل هي تعد من

المعدنيات او من الاصول التي حصلت منها فيه تردد والاظهر هو الثاني بدليل

ان الحيوان اذا خرج عن مسمى النمو لا يخرج عن الحيوانية فتأمل **قوله** قيل قد

او ردها بلفظ الجمع الظاهر انما لم يجمع النبات والحيوان لانهما في الاصل مصدران
اما النبات فانه مصدر نبت البقل نباتا والحيوان فانه مصدر حيي والحاقهما
حيان قلبت الياء الثانية واوا ثم ادغمت ما فيه حيوة حيوانا كذا ذكره في الكشاف
والمصدر قد يطلق على القليل والكثير **قوله** وكان عرضه اوسع كل جنس من
اجناس المركبات الثلثة يختلف باختلاف مقادير العناصر في القلة والكثرة
اختلافا لا نهاية له فلكل جنس منها مزاج جنسي له عرض بين حدين لا يمكن في
ذلك الجنس النماء وعنهما اذ بالنماء وعن كل من الحدين اما ان يصير جنسا
او يبطل التركيب المزاجي **قوله** وفي كلتا المقدمتين نظر اما في الاولى فلان
مبناها على ان المعتدل ما كان اجزاؤه اقرب اليه
يكون اجزاؤه قريبة من التساوي اما اذا بعد عن الاعتدال بسبب اختلاف
الاجزاء امكن الوجود على انحاء مختلفة مثلا يكون مركب جزؤه النار والهواء
والهواء اثنان والماء ثلثة والارض اربعة والاعداد كثيرة فعند عدم البعد
عن الاعتدال وي الاجزاء امكن التركيب على صور غير متناهية فيكون عرض الابعد عن
الاعتدال اوسع فيرد عليه انه لا يلزم ان يتحقق المركبات على الوجوه المختلفة
الممكنة بل جاز ان يكون لوجود المركب شروط كثيرة لا يتحقق ذلك المركب
بدونها فيعد المركب من الاعتدال لا يستلزم وجود العرض الاوسع وان استلزم
امكانه واما في الثانية فلان مبناها على ان كل ما هو عرض اوسع يكون شروط
وجوده اقل بناء على ان كل ما هو شرط الوجود المركب الابعد عن الاعتدال
فهو شرط الوجود المركب الاقرب اليه من غير عكس وظاهر ان شرط وجوده اقل يكون

يكون اسهل وجودا فيكون افراده واقراده اكثر ويرد عليه انه يمكن ان
يتحقق شروط وجود المركب الاقرب الى الاعتدال معا ولا يتحقق شروط
وجود الابعد على انفرادها وحينئذ يحتمل ان يكون افراد المركب الاقرب
اكثر من افراد المركب الابعد كما لا يخفى وبهذا التقرير يظهر تغاير المقدمتين
ويندفع توهم اتحادهما كما وقع لبعض الناظرين المتاخرين **قوله** غير متفق
الحس والارادة زعم بعضهم ان للنخلة احساسا وحركة ارادية حيث
ان عذوقها تميل الى الانثى منها الى الذكر مخصوص من جملة تخيلات كثيرة وانه كانت
الريح الى خلاف تلك الجهة وكذا ان عذوقها تميلان عروقها الى الجانب الذي فيه
الماء وانحرافها في صعودها الى الجدار المجاور لها عنه وادعى ذلك بعضهم
في جميع انواع النبات وقيل ان في الاحجار ايضا شعورا ما فان حركتها
الى جهة دون غيرها انما هي لشعورها بان الجهة التي تحركت اليها اولى بالنسبة
اليها فما تحركت عنها وليس شيء منها يقينيا بل لا يحصل الظن به فلذا قيد
التحقق ثم لا يخفى ان كل واحد من القيدين اعني الحس والارادة مغن
عن الاخر فتامل **قوله** ابائها العلويات وامهاتها السفليات العلويات
مؤثرات في السفليات بزعم الحكيم فاذا سميت المركبات بالموالد الثلث
ناسب تسمية العلويات بالابا والسفليات بالامهات **قوله** وهي
بسائط فيها مبدا ميل مستقيم اعلم ان الحركة لا يمكن ان تخلو من السرعة
والبطوء والطبيعة التي هي مبدا الحركة لا تقبل الشدة والضعف فنسبة
الحركات المختلفة اليها واحدة فاقتضت الحركة امرا تشتد وتضعف

بسبب يجب اختلاف الجسم في الكم اعني الكبر والصغر او الكيف اعني التكاثف
والتخلخل او الوضع اعني اندماج الاجزاء وانتفاشها وبحسب ما يخرج
عنه كال ما فيه الحركة من رقة الفهم وغلظته وذلك الامر هو المسمى بالميل
وهو امر محسوس كما يجده الانسان من الزق المنفوخ اذا جعله تحت
الماء ثم اطلقه وكما يجده من الحجر اذا امسكه في الهواء وهو اما طبيعي او
قسري والمراد ههنا الطبيعي والميل المستقيم هو الذي يكون سببا لحركة
جسم الى فيافي المركز او المحيط والميل المستدير هو ما يكون سببا لحركة جسم
حول نقطة والمراد بمبدأ الميل قوة في الجسم تقتضي ذلك الميل وههنا
اشكال وهو انهم استدلوا بوجود الميل المستقيم في اجزاء العناصر المنفصلة
عن كلياتها على وجوده في كلياتها فلو نقل كرة الارض مثلا بجملتها الى
الى مقعر ذلك القمر فهل تميل الى جانب المركز فيه تردد فان هذا مبني
على ان يكون طبيعة الكل من حيث كل هو طبيعة الاجزاء وايضا لا يخلو
عن اشكال قوله ان كان لا يدل الا على الاطلاق هذا يقتضي ان تكون
الارض لو فرض افراجها عن مكانها لا يصل الماء الى مركز العالم وفيه بعد
ونقل عن الشارح في حواشي شرح التذكرة ان الماء ايضا طالب
للمركز على الاطلاق بحيث لو لم يكن الارض لسال الماء الى مركز العالم
الا ان الارض قد سبقت الماء بوصولها الى المركز لان ذلك الطلب
فيها اقوى فغلبت على الماء فصارت مانعة من وصول اثر الماء الى
مطلبه وكذا الكلام في الهواء والنار من ان احدهما طالب للعلو

للعلو والاخر طالب له لا على الاطلاق او ان كليهما طالبان له على الا
طلاق الا ان ذلك الطلب في احدهما اقوى قوله ليس فيها مبدأ
ميل مستقيم انما لم يقل فيها مبدأ ميل مستدير كما قال الاخير لان وجود الميل
المستدير في الممتلات واجرام الكواكب مختلف فيه وههنا بحث
وهو ان وجود الميل المستقيم في العناصر انما علم بوجوده في الاجزاء
المنفصلة عنها كما اشار اليه واجزاء الفلك لا تنفصل عن الفلك
حتى يعلم ان فيه مبدأ ميل مستقيم او لا ووجود الميل المستدير في الكل
لا يدل على عدم الميل المستقيم في الاجزاء فلو فرض افراج تدوير القمر
مثلا بالقياس الى عالم العناصر امكن ان يتحرك الى مكانه بعد زوال
القاسر وتوضيحه ان الدليل لم يدل الا على ان الجسم الذي في جملته مبدأ
ميل مستدير لا يكون في جملته مبدأ ميل مستقيم الا يرى ان بعض الحكماء ذهب
الى وجود الحركة المستديرة اليومية في كرة الارض مع الاحساس بوجود
الميل المستقيم في اجزائها فاذن لا يلزم تماثل الكل والاجزاء في الميل
فتامل قوله والاثير الى اصل المختار فتكون النسبة فيه انسب الى ثبات
الى الكلي او يكون من باب نسبة الشيء الى نفسه كما يقال احمر لشديد الحمرة
وقيل الاثير بمعنى ذي الاثر ومعنى النسبة على قياس ما مر وفيه ان الافلاك
والكواكب ليس لها اثر قابل لها التاثير الا ان يقال الاثير العناصر لانها
ذوات الاثر فنسبة الكواكب والافلاك اليها باعتبار ان الاثار التي صدرت
عنها انما هي تاثيرات قوله ولم يعرض له من خارج تاثير هذا تفسير لقوله

اذا فعل وطبعه **قوله** الطبع والطباع بمعنى قال المحقق الطوسي في شرح الاشارات
الطباع اعم من الطبيعة لان الطباع يقال لمصدر الصفة الذاتية الاولية لكل شيء
والطبيعة قد يختص بما يصدر عنه الحركة والسكون فيما هي فيه اولا وبالذات من
غير ارادة وقال ايضا في موضع اخر منه المتحرك اما ان يتحرك على نهج واحد
او لا وكل واحد منهما اما بارادة او غيرها فبداء الحركة على نهج واحد بارادة
هو القوة الفلكية وبلا ارادة هو الطبيعة ومبدأها لا على نهج واحد بارادة
هو القوة الحيوانية وبلا ارادة هو القوة النباتية فالطبيعة بهذا المعنى لا
يتناول الافلاك والكواكب ايضا **قوله** والا لاختلفت هيئاته في مادة
واحدة عن قوة واحدة وذلك لانه لو كان مقتضا لكان جانبه خطا
واخر زاوية او سطحا او نقطة وهي امور مختلفة الحقايق وكذا لو كان مجتمعا
بيضا يكون احد الجوانب ازرق والاخر اغلبا فيلزم التحكم لان القابل والفاعل
في الشكل المذكور متحدان من جميع الوجوه على سبيل الفرض **قوله** يحيط به
سطح مستدير السطح المستدير يطلق على معنيين احدهما عام وهو الذي
اذا قطع بسطح مستو في بعض الجهات تحدث دائرة وثانيهما خاص وهو الذي
اذا قطع بسطح مستو في اي جهة كانت تحدث دائرة فعلى الاول قوله يمكن
ان يفرض في داخله اه قيد احترازي يخرج سطح الاسطوانة والمخروط والبيضي
وغيرها وعلى الثاني يكون صلة كاشفة وقد يطلق السطح المستدير على معنى
واعلم انا المراد بالاحاطة هو الاحاطة التامة ليخرج قطعة الكرة التي هي
اعظم من النصف واذا اريد بالاحاطة التامة يخرج سطح الاسطوانة والمخروط

والمخروط بهذا القيد سواء اريد بالمستدير المعنى الاعم او الاخص **قوله**
هيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر فما يحيط به نهاية واحدة كالدائرة
والكرة وما يحيط به اكثر من نهاية واحدة كالمثلث والمكعب يخرج منه شكل
سطح الكرة فانه لا نهاية له اصلا واما الخط المحدود فمن الجانبين الذي نهايتاه
النقطتان فقد صرح بعض الافاضل بانه لا يطلق عليه الشكل لان المراد
بالاحاطة الاحاطة التامة وامتنع احاطة طرفي الخط به وقد يناقش فيه
بان المراد لو كان بالاحاطة الاحاطة التامة لم تكن الزاوية مشكلا ولو التزم
ان الزاوية ليست بشكل فنقول ان احاطة النقطة بالخط لا معنى لها الا وقوع
النقطة في طرفيه والمعول على اطلاق القوم لا معنى للاعتداد عليه ثم ان
المعنى الشكل على هيئة الخ بنفس التعريف بهيئة محيط الدائرة وقوله من
جهة احاطتها به اخراج عن سائر الكيفيات الحاصلة للمشكل كاللون الحاصل
للسطح المحيط به الخطوط والطعم الحاصل للجسم المحيط به السطوح فانه لا يسمى شكلا
ويحتمل ان يكون ردا لما ذهب اليه البعض من ان الشكل من معقولات الوضع
وصرح بانه هيئة عارضة للمقدار من جهة نسبة بعض الاجزاء الى بعض والى
الامور الخارجة على وجه مخصوص واعلم ان الزمان المتصل كاليوم شيء احاط
به حدان هما الآنان اي اول واخره لكنه شيء لم يجتمع اجزاؤه في الوجود والهيئة
انما تكون للاشياء المجتمعة في الوجود ثم هذا يدعي من عرف الشكل بما احاط
به حد او حدود فتامل **قوله** فالغاصة عجلتها اي بكل واحد منها بكلية
كان المناسبان يعقل بجملتها على لفظ الجمع الا ان الموجود في النسخ على ما

رأيناه بجملته بلفظ الافراد والجمع مجموع الاجزاء من حيث هو مجموع قوله الا اجزاء
عن اجزائها المنفصلة عنها فان الاجزاء المنفصلة عنها يصدق عليها انها اذا فليست
وطبايعها يكون كرية الشكل لانها عند الانفصال لا يكون مخلاة وطبايعها اذ
الانفصال انما يكون بالقاس وبعد زوال القاس ينقبل الاجزاء الى الكل وصار
كما كان اولا ويحتمل ان يكون المراد ان الاجزاء المنفصلة لا يخرج عن كلية الاستدارة بل
كلية بل يكون بعض سطحها مستديرا على ما يجيء في مسئلة الاستدارة فالاجزاء ايضا
كرية بمعنى انها قطعة من كرة فلا حاجة الى الاحتراز عنها الا انا لا نبحث عنها
لان المطلوب في هذا الفن اثبات الكرية للكل من حيث هو كل ويحتمل ان يكون
انما يصح في كرة الماء فقط للاجزاء جميع العناصر كما لا يخفى قوله اذا خليت و
طبايعها هذا قيد للعناصر فقط اذ لو ذكره بجنبها لكان انسب قوله الا ان الارض
لقبولها الشكلات القسرية الاولى ان يقال لقبولها الشكلات القسرية وحفظها
لها اذ مجرد حصول الشكلات لا يقتضي ذلك واعترض على هذا بان القول بان
استدارتها زائلة بالقسر وبوسطها مانعة عن العود اليها يقتضي ان تكون الطبيعة
الواحدة مقتضية لشيء ولمانع من حصول ذلك الشيء واجاب المحقق الطوسي في شرح
الاشارات بان الطبيعة ان اقتضت بالذات شكلا واقتضت كيفية حافظة
للشكل والقاسر لما ازال الشكل ولم يزل الكيفية صار الكيفية حافظة
للشكل القسري فهي مانعة عن العود الى الشكل الطبيعي بالعرض وانما عرض ذلك
لزوالها عن الى الطبيعية من وجه وبقائها على الاستدارة من وجه قوله وهو مقدار
لطول وعرض فقط لا يخفى ان هذا المقدار ينبغي ان ينقسم في جهتين والزاوية لا

والزاوية لا تنقسم الا في جهة واحدة فقط اذ هي لا تنقسم على جهتين موازاة الوتر
فالزاوية لا يكون سطحا وقد صرح اقليدس بانه مسطح وقد زعم بعض القاصرين
ان الزاوية من اقسام الخطوط فساده ظاهر والتحقيق ان السطح الواقع بين الطبيعي
المتصلين عند نقطة بالذات ينقسم في جهتين لكن عروض هذه الهيئة الى هذا
من التقاء الخطين عند نقطة لهذا السطح منعه عن الانقسام في الجهة الاخرى
وذلك لا يضر فتامل قوله وينتهي به الجسم يريد ان السطح انما يكون نهاية
للجسم لان كل نهاية من نهاياته يكون مسطحا فان الجسم قد ينتهي في بعض امتداداته
بالخط كالجسم المستقيم وقد ينتهي في بعض امتداداته بالنقطة كالمخروط قوله
يقال قرة مفترسة في ديوان الادب يقال عين مفترسة للتي فيها خروس
من صخر وفيه ايضا الفرس امكنة خشنة قوله والجملة يراد بها هنا ما يخرج
به السطح عن الاستواء دفع لما قيل من انه لا يحسن ايراد الوتاد في امثلة التضاريس
وحاصله ان الوتاد وان لم يكن من التضاريس لكن اذا حصلت الوتاد ترى
جوانبها مرتفعة كالتضاريس وبذلك يخرج السطح عن الاستواء وانت
خبير بانه لو قال ما يخرج به السطح عن الاستداره لكان احسن وانسب قوله
كالبيضة من الحديد قال المطرزي البيضة بيض القمامة وكالطائر ثم استعيرت
لبيضة الحديد لمشابهتها من الشبه في الشكل ولا يبعد ان تبقى البيضة على
ظاهرها ويراد بها اعظم انواعها فان في جزائر الهند انواعا من الطير على ما قيل
في اعظم الابل ولا شك ان بيوضها ايضا تكون مناسبة لها قوله وهو الشكل
البيضي السطح البيضي سطح مستو محيط به قوسان متساويان من دائرتين

متساويتين كل منهما اصغر من نصف دائره واذا ادير السطح البيضي على قطره الاطول
طول نصف دوره يحصل مجسم بيضي وهو المراد ههنا هذا هو المشهور وذكر
بعضهم ان السطح البيضي سطح يحيط به خط واحد مستدير بحيث لا يكون دائره
ويكون طول هذا السطح اكثر من عرضه واذا ادير هذا السطح على قطره الاطول
نصف دوره يحصل المجسم البيضي ولا يخفى ان مشابهة المجسم البيضي بهذا المعنى
للبيضة اكثر من المعنى الاول **قوله** نسبة ارتفاع اعظم الجبال المراد بارتفاع
الجبل عمود يخرج منه الى قلة على سطح الافق الحسي **قوله** قطر الارض على ما هو
المتقدمون طريق وجدانه ان يؤخذ ارتفاع القطب الشمالي في موضع ثم يزاد
الى جانب الشمال والجنوب على قدر نصف النهار بان ينصب علم علامة يكون النظر
من كل منهما الى ثانيتها بحيث يستر ثالثتها الى ان يرتفع القطب او ينحط بمقدار درجة
واحدة ويمسح ما بين الموضعين الاول والثاني من الارض فما حصل فهو حصة درجة
واحدة من محيط عظيمة مفروضة على الارض اذ الدرجات الارضية على نسبة الدرجات
الفلكية فاذا ضرب ذلك في ثلثمائة وستين عدد درجات محيط الدائرة حصل
مقدار محيط القطعة المفروضة على الارض واذا قسم ذلك على ثلثة وسبع اعني
نسبة المحيط الى القطر يخرج مقدار القطر والقدماء لما عملوا بهذا الطريق
وجدوا حصة درجة واحدة اثنتين وعشرين فرسخا وتسعي فرسخ فيكون محيط
القطعة المفروضة على الارض ثمانية آلاف فرسخ واذا قسم ذلك على ثلثة وسبع
خرج قطر الارض الفين وخمسمائة وخمس واربعون فرسخا وخمسة اجزاء من احد
عشر جزءا من فرسخ والمتاخرون وجدوا حصة درجة واحدة تسعة عشر فرسخا

فرسخا الا تسع فرسخ فاذا ضرب ذلك في ثلثمائة وستين حصل مقدار محيط عظيمة
مفروضة على الارض ستة آلاف وثمانمائة فرسخ فاذا قسمنا على ثلثة وسبع خرج
مقدار قطر الارض على رأي المتاخرين الفين ومائة وثلثة وستين فرسخا و
ثلثة اخماس فرسخ تقريبا **قوله** واذا ارتفاع اعظم الجبال طريق معرفة
ذلك انما هو بالاسطرلاب وقد حققنا الكلام في عمله وبرهانه في شرحنا للرسالة
التقريبية في اعمال الاسطرلاب فليطلب هناك **قوله** وهو خمسة امثال نصف فرسخ
تقريبا اه انما قال ذلك لانه اصغر من خمسة امثال نصف فرسخ بمقدار سدس فرسخ
قوله بان قسموا عدد ضعف الفراسخ هذا الخ عن مساهلة وانما فعل
كذلك تسهيلا على المبتدي وطريق العمل على قانون اهل الحساب موقوفة نسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض هو ان يقرب عدد شعيرات الذراع في عدد
فراسخ ارتفاع اعظم الجبال وينسب الحاصل الى عدد فراسخ القطر ليحصل
المطلوب وذلك لان نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة سبع الواحد
الى شعيرات ذراع واحد ولعله لسهل مما ذكره الشيخ رحمه الله وقد سنح
لنا وجه اسهل وهو ان يجعل كل فرسخ ثلثة اقسام فيكون ارتفاع الجبل سبعة
وقطر الارض على رأي القدماء سبعة آلاف وستمائة وخمسة واربعون و
سبع ذلك يكون الفا واثنتين وتسعين تقريبا فنسبة ارتفاع الجبل
الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنتين وتسعين فاذا قسمنا هذا
العدد على عدد شعيرات الذراع اعني مائة واربعة واربعين خرج حصة كل
كل شعيرة سبعة وثلثا وربعا فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة

جزء واحد من سبعة وثلث وربع من عرض شعيرة الذراع وهو المطلوب
قوله فخرج خمسة وثلثون بالتقريب اه انما قال ذلك لان الخارج في
الحقيقة خمسة وثلثون وثمن وعشعان قوله بل يكون نسبة خمس
سبع خمسة وثلثين لا يخفى ان خمس سبع هذا العدد هو الواحد ونسبة
الفرسخ الواحد الى ضعف فراسخ القطر كنسبة نصف فرسخ الى فراسخ قطر الارض
لان نسبة الاضعاف الى الاضعاف كنسبة الانصاف الى الانصاف واذا ثبت
ان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع واحد
ثبت ان خمسة امثال كل من المقدارين سواء في النسبة ولا يتغير النسبة عن حالها
فتكون نسبة خمسة امثال نصف فرسخ وهو ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع فاذا جعلنا شعيرات الذراع من جنس
سبع عرض شعيرة بان ضربنا عدد شعيرات الذراع في سبعة ظهر ان النسبة
المذكورة هي نسبة الواحد الى الف وثمانية قوله ويلزم من ذلك ان يكون
نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع تربيعا اقليدس بين في الشكل
الاخير من ثمانية عشر الاصول ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر
مثلثة بالتكرير فاذا كانت كرة قطرها نصف قطر كرة اخرى كانت الكرة الصغرى
نصف نصف نصف الكرة العظمى اعني يكون ثمنها وبين ايضا في الثاني عشر
من ثمانية عشر الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب عدد اخر كنسبة العدد
الاول الى العدد الثاني مثلثة مثلا الاثنان ثلث الستة ومكعب الاول ثمانية
ومكعب الثاني مائتان وستة عشر فالمكعب الاول ثلث ثلث ثلث المكعب

الكعب الثاني فان الثمانية ثلث الاربعة والعشرين وهي ثلث الاثنين و
السبعين وهي ثلث مائتين وستة عشر واذا تقرر هذا فان المقدمتان
فنقول ان اربع الف وثمانية هو الف الف وستة عشر الفا واربعة وستون
فاذا ضرب الف وثمانية في هذا المربع حصل العدد الكثير المرقوم في المتن
وهو مكعب الف وثمانية وظاهر ان مكعب الواحد واحد فكانت نسبة
الواحد الى الف وثمانية هي نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع فيكون نسبة
الواحد الى العدد الكثير الذي هو مكعب الف وثمانية هي نسبة كرة
قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ونسبة الجبل المذكور
اذا فرض كرة الى كرة الارض هي بعينها النسبة المذكورة وبذلك يظهر
المط قوله ولذلك وقع في عبارة كثيرة من المحققين اسم الاشارة اشارة
الى ما تقدم فيما تقدم ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها اه قوله
واذا اخذنا بما على رأي القدماء واعلم ان عدد شعيرات الذراع على رأيهم
مائة واثنان وسبعون فاذا قسمنا قطر الارض على ذلك فهي ثلثة
عشر وربع بالتقريب ونسبة الخارج الى القطر كنسبة شعيرة واحدة
الى شعيرات الذراع بل نسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج
وهي الواحد الى القطر كنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض
شعيرة الذراع فتكون نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة جزء
وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع فنسبة ارتفاع
الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اجزاء

قوله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا اي كما
يجوز ان يكون منصوبا على الحال او المصدر يجوز ان يكون منصوبا بنزع
الخافض قلت فيه بحث اما اولا فلان وقوع المصدر الماول
بالمشتق حالا ليس بقياس عند سيبويه فانه قصره على السماع واما
المبرد فعنده قياس الا في كل ما دل على الفعل نحو انا سرعة و
رجلا فانهما من انواع الاتيان صرح به صاحب اللباب وغيره الا
ان مرضي الشيخ الرضي في بحث فان لا يغير معنى الجملة ان صريح المصدر
يقع حالا مخالفا لجمهور النحاة هذا اذا لم يكن المصدر معرفة واما اذا
كان معرفة كما في مسئلتنا فوقوعه حالا لا يجوز الا على ضرب من
التاويل كما في فعلت جهدك ومررت وحده واما ثانيا فلان
الظاهر من الخافض هنا حرف فر ولا يجوز ولا يجوز حذفه من المصدر
الصريح صرح به صاحب مغني اللبيب هـ فتبصر

وثلث جزء من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع وهي قريبة من
التسع واما على الطريقة التي ذكرناها فنقول قد مر ان نسبة ارتفاع الجبل
الى قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين وسبعين واذا قسمناها على
عدد شعيرات الذراع على راي القدماء خرج حصة كل شعيرة خمسة
وثلثة اخماس ونصف سدس فنسبة ارتفاع اعظم الجبل الى قطر الارض
كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثة اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة
الى ذراع ولا يخفى ان المنسوبين اعني ارتفاع الجبل وقطر الارض في هذه
الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة في الحقيقة لا تتغير وانما تغيرت
النسبة في كمية عرض الشعيرة وشعيرات الذراع بحسب الظاهر لان الذراع في
هذه الصورة اطول منه في الصورة الاولى فتامل **قوله** اذ الذراع عندهم
اثنان وثلثون اصبعا قيل فعلى هذا يلزم الاختلاف بين مقدار الفرسخ على راي
القدماء وبين مقداره على راي المحدثين لان الفرسخ مقدر بالفدان وواجب
باذا الفرسخ ثلثة اميال بالاتفاق لكن الميل على راي القدماء ثلثة الاف
ذراع وعلى راي المحدثين اربعة الاف ذراع صرح به العلامة في زيادات الا
دراك والاول ثلثة ارباع الثاني كما ان عدد الذراع على راي المحدثين
ثلثة ارباع عدد اصابعها على راي القدماء فالميل على التقديرين يكون
ستة وسبعين الفا من الاصابع كما لا يخفى على المحاسب **قوله** وكذا على
راي المحدثين اذ القطر عندهم اه توضيحه ان مساحة القطر على راي المحدثين
على عدد شعيرات الذراع على رايهم هو خمسة عشر تقريبا فيكون نسبة ثلث

ثلث خمس الاربع اعني الواحد الى الفرسخ القطر كنسبة ثلث خمس عرض
بل نسبة ثلث فرسخ الى فرسخ القطر كنسبة ثلث خمس عرض شعيرة الى ذراع
فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث فرسخ الى قطر الارض
كنسبة سبعة امثال خمس عرض شعيرة الى ذراع وهي قريبة من سدس
عرض شعيرة واما على الطريقة التي ذكرناها فنقول اذا قسمنا
الفرسخ بثلاثة اقسام متساوية كان ارتفاع الجبل سبعة والقطر على راي
المحدثين ستة الاف واربعمائة واثنين وسبعين وبسبب ذلك يكون سبعمائة
وسبعة وعشرين وثلثة اسباع فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر
الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى سبعمائة وسبعة وعشرين وثلثة
اسباع فاذا قسمناها على شعيرات الذراع على راي المحدثين خرج حصة كل شعيرة
ستة وثلثة وعشرا فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد
من ستة وثلث وعشر من عرض شعيرة الى ذراع **قوله** ولو عكسنا القضا
التفاوت فاحتاجنا اذا اخذنا الذراع على راي القدماء والقطر على راي
المحدثين صار التفاوت كثيرا فاذا قسمنا القطر على راي المحدثين على عدد شعيرات
الذراع على راي القدماء يخرج واحد عشر تقريبا فنسبة جزء واحد من احد عشر
جزءا الى القطر كنسبة جزء واحد من احد عشر جزءا من شعيرة الى ذراع فنسبة
ارتفاع الجبل الى القطر كنسبة جزءين وثلث جزء من احد عشر جزءا من عرض
شعيرة الى ذراع واما الطريقة التي ذكرناها فنقول قد مر ان نسبة
ارتفاع الجبل الى قطر الارض على راي المحدثين كنسبة الواحد الى سبعمائة وسبعة

وعشرين وثلثة اسباع فاذا قسنا على شعيرات الذراع على ذلك القدر لم يخرج
خرج قطر كل شعيرة اربعة وخمسة اسداس شعيرة بالتقريب فنسبة ارتفاع الجبل الى
قطر الارض كنسبة جزء واحد من اربعة وخمسة اسداس من شعيرة الى تسعة
فظهر ان التفاوت فاحش لكن هذا التفاوت لا يورث تقريبا فيما ذكر من ان نسبة
التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى البيضة وفي بعض النسخ
لا يوهب تقريبا فيما ذكر ولو جدا ايضا قوله وكذا الماء كرية لكن الماء لو فرض
سابقا توطية لما بعده قوله على ما وجد صار الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة
هذا انما يتصور على ان يكون القدر المكشوف من تحتها على سطح ما في الارض
بقدر الثخن ما في كرة الماء فلا يكون الارض على هذا كرة او على ان يصير الماء
في حوالي القدر المكشوف بقيقا على التدريج الى ان ينتهي عند ما فات السطح
المكشوف فلا يكون مركز كرة الارض والماء متحدين وكلا الوجهين لا يخلو
عن اشكال قوله واما المقعر فلتضاريس ما فيه من الارض فيما ان وجود
التضاريس في وجه الارض المتصل بالماء ليس عليه دليل ولا امارة وقياس
المفرد في الماء على المعمور من الارض فاسد واما وجود التضاريس في قعر البحار
الذي يصل اليه الغواصون فلا يدل على وجودها فيما لم يصل اليه وهو ظ
قوله لانه خرج عن سطح ما ارتفع من الارض اختلف في ان المكشوف من
الارض هل انكشف في مبدا الفطرة او كان مغمورا في الماء اولا فحصل منها
طين لزج فتحجر بعد الانكشاف وحصل الشهوق والغور بحضر السيول والرياح
وحدث الجبال وعبارة المصنف رحمه الله يحتمل الوجهين والشارح حملها

حملها على الثاني لانه مختار كثير من المتاخرين قوله حدثت في اجبال شاهقة
ذكر الجبال الشاهقة انما هو على سبيل الاتفاق اذ لا دخل للجبال في انحدار الماء
الى الوهاد الا ان يقال ان حدوث الجبال يمكن ان يكون بان ذهب التراب من
مواضعها الوهاد واجتمع في موضع اخر فحدثت الجبال فلها دخل ما في ذلك بل
فيه اشارة الى عظم الوهاد فتامل قوله مسكنا للحيوانات المنتشرة احترز
عن الحيوانات المنتشرة كالحيتان وعن الحيوانات التي لا تكون منتشرة ولا متنفسة
كالخلادين فانها تكون في الماء ولو قال اكثر النباتات واكثر المعادن لكان
اولى اذ قد ثبت بعض النباتات في قعر الماء وقد يوجد هناك معادن ايضا
قوله وللقوم فيه كلمات اه ومن جملتها ما قيل ان حضيض الشمس في جانب
الجنوب فقرب الشمس الى الارض هناك من جانب الشمال بقدر ثخن فلكه تقريبا
وهو مائة وسبعون الفا وثمان مائة وسبعة وستون فرسخا على ما يجيء بعض
افاضل المتاخرين في الابعاد والاجرام فيشتد لذلك الحرارة هناك فانجذب
الماء من الشمال الى الجنوب لان جذابة للرطوبة فلذلك انكشف الربع الشمالي
فاذا انتقل الحضيض الى جانب الشمال انعكس الامر وانجذب الماء الى جانب
الشمال ويرد عليه انه لو كان كذلك لكان الربع الشمالي الاخر ايضا كاشفا
اذ لا فرق بين الربعين في ذلك الا ان يلتزم ذلك وفيه بعد قوله انما كان
يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم بيان ذلك انه لو كان سطح مستويا
لكان جزء منه اقرب الى مركز العالم وجزء منه ابعد فيكون سطح الهواء المتصل
به جزء منه اقرب الى المركز وجزء منه ابعد فمال الماء من الموضع الابعد الى

الموضع الاقرب لانه سيال مايل بالطبع الى مركز العالم الى الهواء بغير مانع فينتقل
من موضع الى موضع اخر حتى يتشابه نسبة جميع اجزاء سطح الماء الى مركز العالم فيصير
قطعة من سطح كرة مركزها مركز العالم ونصف قطرها مساو لبعد ذلك السطح من
قوله كلما كان اقرب الى المركز كان انحداره اعترض عليه بان الماء المصبوب
في الاناء اذا نقل الى قعر البئر يصير اكثر واذا نقل هذا الماء بعينه الى راس
المنارة صار انقص لما ذكرتم من البيان واجاب عنه العلامة في نهاية الادراك
بان هذا انما يلزم لو كان الدائرة التي هي الفصل المشترك بين سطحي الماء و
داخل الاناء عند كونه على راس المنارة وعند كونه في قعر البئر واحدة وليس
كذلك لانه اذا ازداد التحدب يصير الفصل المشترك اسفل واذا انتقص
التحدب يصير اعلى فتامل قوله بما يقتضيه هلالي اه الشكل الهلالي
سطح مستو يحيط به قوسان من دائرتين ليس شيء منهما اعظم من النصف وحدبا
هما الى جهة واحدة ولا يخفى ان التفاوت بين الماءين مقدار يحيط به قطعتان
من سطحين مستديرين من كرتين مختلفتين كل منهما اصغر من نصف سطح
الكرة فاذا قطع هذا المقدار بسطح مستو يمر بمركزي السطحين المستديرين و
يقطعهما يحصل السطح الهلالي المذكور ولهذا قال الشارح بما يقتضيه
هلالي ه ح ذم ولم يقل بقدر هلالي ح ه ذم فتدبر قوله كالامواج
والجبال وغيرهما التي يحصل في مقعر الهواء من الامواج والجبال لا مما
يكون مقعرات تشبه بالوهاد والذي يحصل من الوهاد يكون كالتضاريس
لكن اطلق التضاريس على الجميع تغليبا قوله فلكونها قائمة لمقعر فلك

فلك القمر لا بد من مقدمة اخرى وهي انها مخلوقة وطبعها اذ يحتمل ان يكون
في محدب كرة النار وهيات مملوة بجسم اخر لكن اذا انضمت هذه
المقدمة صار قوله لكونها كائنة لمقعر فلك القمر مستدركا تامل
قوله فلانها قوة على ايصال ما يصل اليها وقد صرح فوك الحكماء انه قد يتفق
ان يصل اعلى الدخان الى كرة النار ويشتعل ثم يشتعل المجاورة جزء
مجزء الى ان يشتعل الدخان بجملته فيرى كانه تبتا نزل من الجو الى الارض
فظهر بذلك ان قوتها على ايصال ما يصل اليها لا يلزم عدم حصول التضاريس
فيها قوله واما على ارائي الرقانيين اه قال الشيخ في الشفاء ان قوما
من المنتسبين الى هذا العلم كابي اسحاق الكندي ذكروا ان الفلك لا بد ان
يجب ان يستدير على شيء ثابت في حشوه فيلزم من محاكته للسخونين
حتى يستحيل ما يقرب منه متحركا نارا وما يبعد منه يبقى ساكنا فيصير الى
البرد والكثافة حتى يصير ارضا وما يلي منه النار يكون هواء لكن
حرارته اقل من حرارة النار وما يلي منه الارض يكون كثيفا لكن اقل كثافة
من الارض وقلة الحرارة وقلة التكثف يقتضيان الرطوبة لان اليبوسة
اما من الحر واما من البرد قال وهذا ليس بجيد لانه يقتضي ان يكون
اولا جسم موجود ليس له في نفسه احدى الصور المقرونة الغير الجسمية
وانما يكتسب سائر الصور بالحركة والسكون والحق ان الجسم لا يستكمل وجوده
بمجرد الصورة الجسمية التي هي الابعاد فقط ما لم يقترن بصورة اخرى
انتهى كلامه ولا يخفى ان ما نقله الشيخ عن ابي اسحق الكندي غير ما نقله الشارح عنه

قوله تتكون من الهواء بواسطة الحركة فيه اشكال على رأي الحكماء لان حركة الفلك
عندهم قديمة فان كان الهواء قديما فالنار الى اصله بسبب الحركة يكون ايضا قديمة
فمن اين عرفناه النار هواء استحال نارا وان لم يكن الهواء قديما فينبغي ان يكون
جسم اخر قديما كما قال الكندي وفيه بعد كما مر ويحتمل ان يقال ان الهواء قديم
لكن استحالة النار انما يتوقف على وضع مخصوص من الاوضاع الفلكية مستندة لذلك
وعلى هذا فلا اشكال قوله لانها تتكون عند المنطقة اكثر فيه ان حدوث
النار بسبب الحركة اما ان يكون بسبب الحركة العرضية الى اصله للهواء بمشابهة
الفلك على القول بالمشابهة او بسبب الحركة الذاتية على القول بعدم المشابهة وعلى
الاول يلزم ان يكون قطعة من الهواء مختلفة الثخن متحركة بالحركة العرضية دون
باقيها وعلى الثاني يلزم ان تحصل السخونة بحركة الفلك لقطعة من الهواء مختلفة
الثخن دون باقيها وان يكون سخونة اسفل كرة النار اقل من سخونة اعلاها
وكل من هذه الامور مستبعد قوله ولا يخفى عليك انه اراد قبل ان هذا القائل
ادعى ان حدوث الشهب عند القطبين مثل حدوثها عند المنطقة فينبغي ان يكون
ثمن النار عند القطبين كثخنها عند المنطقة والا لم يكن حدوث الشهب في الموضعين
بنوع واحد من المقدار والعدد والجواب بعد تسليم ما ذكر حدوث الشهب في الموضعين
ان الشهب تحدث بوصول الادخنة الى كرة النار سواء كانت قليلة او كثيرة فلا
تقوم حجة على القائل بالوجه الاول قوله واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة
ذكر في كتب الحكمة ان المركب يحتاج في وجوده الى مادة وطبيعة ليسهل له قبول
الصورة ولكن معتدلة بالسبوت لتحفظ الصورة واحتيج في طبيع الصورة في المادة

في المادة الى ارادة طبائعه كما يدل عليه اصول الفلسفة ولكن معدلة بالبرودة
لئلا يؤدي الى الفساد والاحتراق ولم يكتف ببيوست النار ورطوبة الماء لا
نهما بالغان في الغاية ولا بحرارة الهواء وبرودة الارض لذلك فلا يكفي الاثنان
منها عند المزاج بعد الحاجة فاحتيج الى اربعة اجسام لان النقصان منها يؤدي
الى الاجتماع في محل واحد ليحصل التعادل بين الكيفيات او الى عدم مناسبة للضدين
يجمع بينهما او الى وجود احد الضدين اقوى من صاحبه والزيادة عليها يؤدي الى
الفضل الغير المحتاج اليه وهذا دليل اقناعي والاعتماد على الاستقراء فانهم
لما بحثوا عن طريق التركيب والتحليل وجدوا تركيب الكائنات مبتدئا من هذه الاربعة
وتحليلها منتهيا اليها ولم يجدوا هذه الاربعة من تركيب اجسام اخر ولا منحلة
اليها فجزموا بان الاصول هذه الاربعة لكن العقل لا يمنع من ان يكون عنصر فاعل
عن الكيفيات الاربع او اشتمل على واحد منها فقط ولم نطلع عليه قوله هي سبع
طبقات في المشهور انما قال ذلك لانه سيورد قولا اخر انها سبع وقال الصاحب
حكم العيني ان الطبقات سبع الاولى الارضية القريبة من المركز وهي التي للاون
لها والثانية الطبيعة الطينية المجاورة للبحر والثالث غير الطينية التي
هي البتر وهي مع الماء طبقة واحدة والرابعة الطبقة المنتهية بضياء الشمس
الواقع على الارض والخامسة البخارية الباردة اعني الطبقة الزمهريرية
والسادس الطبقة الهوائية المجاورة للادخنة الصاعدة دون الابخرة
والسابعة النارية الصرفة وهكذا ذكره صاحب المواقف قوله ثم الطبقة
الطينية هذه الطبقة لم يذكرها صاحب التذكرة وذكرها العلامة في التحفة

والنهاية وهي مذكورة في اكثر كتب الحكمة **قوله** ثم طبقة الارض المخالطة اي
المخالطة بغيرها من الاشياء وهي التي صارت مع الماء كرة واحدة **قوله**
بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة اختلف في ان الهواء بالطبع حار او بارد
فمن ذهب الى الاول قال ان برودة الطبقة الزمهريرية انما هي بسبب ما يخالط
الهواء من الابخرة ومن ذهب الى الثاني قال ان حرارة الهواء المجاور للارض
انما عرضت بسبب ارتفاع الاشعة المنعكسة اليها وهي لا تصل الى الطبقة
الزمهريرية لبعدها عن الارض فكان المناسب ان يقال او عدم ارتفاع
انعكاس الاشعة اليها بكلمة او كما وقع في بعض النسخ **قوله** وهي منشاء
السحب والرعد اعلم ان البخار الصرف الواصل الى هذه الطبقة يتكاثف بالبرد
ويصير سحابا فاما ان لا يكون البرد قويا فيتقاطر وهو المطر او قويا وحينئذ
اما ان يؤثر في الاجزاء المائية قبل اجتماعها فيحصل الثلج او بعده فيحصل البرد
واما البخار الممتزج مع الدخان فيحتبس الدخان فيما بين السحاب فيميل الى
السفل لغلبة البرودة او الى العلو لبقاء سخونته فيمزق السحاب تمزيقا عنيفا
فيحصل الرعد ويشتعل الدخان بالتسخين الحاصل من المصادمة العنيفة فان
كان لطيفا ينطفي سريعا وهو البرق وان كان كثيفا لا ينطفي حتى يصل الى
الارض وهو الصاعقة **قوله** ثم طبقة الهواء الغالبة القريبة من الخلوص
وفي هذه الطبقة تحدث الشهب كما ذكر في التذكرة والمذكور في اكثر كتب الحكمة ان
الشهب تحدث فيما تحدث فيه ذوات الاذناب الا ان الدخان الذي يحصل من
الشهب الطفي فاذا وصل الى الطبقة الدخانية واشتعل صار بعد الاشتعال

الاشتعال نارا شفافة لا يحس بها الشفيف او يظن انها انطفت **قوله** ثم
الطبقة الدخانية هذه الطبقة ممتزجة من النار والهواء كما صرح به في الكتب
والمفهوم من كلام الشارح حيث قال وبهذا الاعتبار يمكن ان تؤخذ الطبقات
سبعا ان هذه الطبقة من الطبقات الهواء **قوله** ويتكون فيها ذوات
الاذناب الدخانية جسم مركب من اجزاء ارضية ونارية يتصاعد من الارض
فاذا وصل الدخان المنكشف الى هذه الطبقة تعلقت به النار تعلقا بالاتساق
ودوام بحيث لا ينطفي ابدا فما كان احد طرفيه اغلظ من الطرف الاخر يسمى
ذات اذناب وذات ذوابة وما يرى اجزاؤه في الغلظ والرقة فان
كان رقيقا يسمى نيزكا معربا وهو الرمح القصير والجمع النيازك وان كان
عريضا يسمى عمودا وقد يكون باشكال غريبة لها اسماء مناسبة لها مثلا
قد يكون على هيئة شكل سطح مستدير ويسمى قصعة ونعدادها وذكر
اسمائها مما لا يناسب المقام **قوله** وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تبعا
وهذا انما يصح اذا كانت حركتها على موازاة معدل النهار كما في افلاك
النوالي لكنها قد توجد لها حركات مختلفة فيما بين الشمال والجنوب وفي
جهات اخرى لا على نظام واحد ولهذا ذهب بعضهم الى ان لها نفسا تحركها
بتلك الحركات واعلم انها توجد متحركة بحركة الفلك الاعظم ومع ذلك
توجد بحركة اخرى متحركة الى جهات مختلفة فيحتمل ان يكون كلتا الحركتين
بنفس تعلقت بها ويحتمل ان تكون الاولى بالمشايعة والثانية بنفس
تعلقت بها **قوله** احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لا يخفى

ان الطبقة الدخانية من هذا القسم لعلو وصول الدخان اليها لا يخرجها
عن اللطافة فان معنى اللطافة على ما صرح به الرئيس هو ان لا يكون فيها انجماد
سواء كان فيها دخان او لم يكن **قوله** وهو قريب من سبعة عشر فرسخا قد بين
صاحب التحفة في مباحث الابعاد والاجرام باستقامة مقدار انحطاط الشمس
في اول طلوع الفجر الكاذب ان ثخن كرة البخار احد وخمسون ميلا وربع
وخمسون ميلا دقيقة وكل ثلثة اميال فرسخ فيكون ثخن كرة البخار سبعة
عشر فرسخا وثلث فرسخ تقريبا فقوله قريب من سبعة عشر فرسخا
لا يخلو عن مساهلة اذ المتبادر منه انه اقل من سبعة عشر فرسخا **قوله**
اذ هي مهب الرياح تعليل للتسمية بكرة النسيم اذ النسيم في اللغة الريح
الضعيفة وهذا بناء على ما تقرر في الحكمة من ان الدخان اذا وصل الى الطبقة
الباردة من هذا القسم وانكسر حرارته يشتعل فيهبط متحركا الى الجهات
المختلفة بحسب اختلاف الاسباب الدافعة له الى الجهات فيحصل من حركته
تموج في الهواء وهذا احد اسباب الريح وليست الاسباب منحصرة في ذلك
بل قد يحصل الريح بان وصل الدخان الى كرة النار فتزيده الحركة الدورية
للفلك الى الجهات المختلفة فيتموج به الهواء ايضا وقد يحدث ايضا من اسباب
اخر يطول ذكرها لكن هذا لا يقدح في وجه التسمية كما لا يخفى على الذكي
قوله والزرقة التي يظن انها لون السماء قال صاحب التحفة كرة البخار مستنيرة
دائما باشعة الكواكب وما وراءها العدم فيقبل الضوء كالمظلم بالنسبة اليها
فاذا نفذ نور البصر من الاجزاء المستنيرة باشعة الكواكب الى الاجزاء التي هي

التي هي كالمظلمة رأى الناظر ما فوق من الجو المظلم بما يمازجه من الضياء الارضي
والضياء الكوكبي لونا متوسطا بين الظلام والضياء وهو اللون الازرق وقد يرى الازرق ردي بدل
كما اذا نظرنا من وراء جسم اخر مشف مثلا الى جسم اخضر فانه يظهر لنا لونه مركب
من الخضرة والحمرة **قوله** وبهذا الاعتبار يمكن ان تؤخذ الطبقات سبعا وذلك
لان اربع طبقات من الطبقات التسع وهي طبقة الهواء المجاور للارض والطبقة
الزمهريرية وطبقة الهواء الغالب والطبقة الدخانية صارت بهذا الاعتبار
طبقتين **قوله** لعدم المانع عنها على اصولهم اعترض الامام الرازي بان الخسوفات والتحيرات
النقرائية تتركب فيها التداوير والكواكب مخالفة بحسب الشكل لما يقتضيه الاستدارة
وشل ذلك لا يجوز بالقسر على اصولهم واجاب المحقق الطوسي في شرح الاشارات
بان اتصال الصور الكمالية ببعض البسائط في فطرتها الاولى للاسباب تعود الى
العلل الفاعلية غير ممتنع كما ان المركب الحيواني مثلا اتصل به صورة كمالية حيوانية
للاسباب تعود الى العلل القابلية في الفطرة الثانية مع ان صور اجزاء العنصرية
باقية بحسب اجزائه فكذلك لا يبعد ان يتصل في الفطرة الاولى بجرم الافلاك
صورة كمالية تفرز من ذلك الفلك كرة تختص بها هي غاية مركزا وتداويرا
او كوكبا مع بقاء الصورة الاولى المتصلة بجميع اجزاء الفلك الاول وذلك
بحسب امر في العلة المقتضية لوجود ذلك الفلك ويلزم من ذلك ان يبقى
من الفلك الاول متمم او نقرة متصورة بالصورة الاولى فقط **قوله** والارض
ساكنة في الوسط اه مركز جرم الكرة هو ما مر من انه نقطة في داخلها يتساوى الخطوط
الخارجة منها الى سطحها المستدير واما مركز ثقلها فهو نقطة متى حمل الثقل عليها

لزم وضعا ان لا يرجح جانب منه على اخر وبعبارة اخرى نقطة يتعادل ما هي على جوانبها
في الوزن وقيل مركز ثقل الجسم نقطة اذا كان ذلك الجسم عند مركز العالم انطبقت تلك
النقطة عليه فان تشابهت اجزاء الكرة ثقلا وخفة اتحد المركزان والا اختلفا كرة
نصفها من حديد ونصفها من خشب فان مركز جرمها يكون على منتصفها ومركز ثقلها يكون
في النصف الحديدي واعلم ان الناس اختلفوا في حركة الارض فقيل تتحرك بالاستدارة
دائما وقيل هي والسماء معا ساكنان ابدا بقدر واحد وقيل انهما صاعدان
معا بقدر واحد وقيل هي صاعدة بدون السماء وقيل هي هابطة بدونها وقد ابطلنا
الكل في شرح التذكرة فراجع الشارح قدس سره لانه كونها في الوسط لا ينافي الاقوال
الثلثة الاول واما انه مركز جرمها منطبق على مركز العالم فقد بيناه في شرح التذكرة
لكن في اثبات مركز الجرم الارض على سبيل الحقيقة بعد حدوث الوتاد والجبال اشكال
لا يخفى **قوله** لثقلها المطلق الثقل المطلق كيفية تقتضي حركة الجسم الى حيث ينطبق
مركز ثقله على مركز العالم والثقل الاضافي كيفية تقتضي حركة الجسم الى جانب المركز فوق اكثر
المسافة الممتدة بين المركز والمحيط لكنه لا يبلغ المركز والخفة المطلقة كيفية تقتضي
حركة الجسم الى حيث ينطبق سطحه على سطح مقعر فلك القمر والخفة الاضافية كيفية تقتضي
حركة الجسم الى جانب المحيط في اكثر المسافة الممتدة بين المركز والمحيط لكنه لا يبلغ المحيط
هكذا ذكروه وهو مبني على انه تخن كرة النار اصغر من بعد مقعر عن الارض وانه نصف
قطر الارض اصغر من بعد سطحها عن مقعر الفلك وكلاهما غير معلوم اما الاول فظ واما
الثاني فلامكان ان يكون تحت فلك القمر فلك آخر غير مكوكب **قوله** وهو العطارد
يستمر الخ وقد تستمر هرمع عطارد والقمر بالسفلية قياسا على العلوية **قوله** لتحتي

المستمر يكون ايضا هذا هو اسم دخل بالفارسي والمناسب لما ذكره في باقي الكواكب انه
يقال المستمر بالطارق فان دخل يستمر طارقا ايضا **قوله** لان الفلك قد يعبر
في مفهوم الحركة حيث قيل انه كرة تتحرك بالذات على الاستدارة فاضافة الفلك الى
الافلاك لا في مناسبته اي متحركة لنسبته الى باقي المتحركات بانه اشد حركة منها او بانه
محرك لها ويمكن ان يقال ان التحريك امر لازم للفلك وكل فلك من الافلاك الكلية
محرك لكوكب غير هذا الفلك فانه محرك للافلاك فيسمى بذلك ولا يخفى ان المراد بالافلاك
ما عدا الفلك الاعظم **قوله** فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في بادي نظرهم اي في اول
فكرهم اذ كل حركة من الزيد والنظر لا يحتاج الا الى محرك واحد ثم لما تاملوا في احوال
تلك الحركات اقتضت تلك الاحوال ان يثبت لبعضها افلاك جزئية اخر لتنظم تلك
الاحوال ثم ان حركة الثوابت قد وجدوها بعد سائر الحركات فحكموا بان محركها
فلكهم واثبتوا للحركة اليومية التي كانت منسوبة بزعمهم الى فلك الثوابت فلكا آخر
هو الفلك الاعظم ونسبوا الحركة اليومية اليه فالحركة اليومية مدركة قبل سائر الحركات
واثبات محركها بحسب الواقع كان بعد اثبات محركات الباقي واما ان ادراك
انما الحركات اقدم بعد ادراك الحركة اليومية فغير معلوم **قوله** ويمكن استناد حركة
فلك الافلاك العبادة الظاهرة ان يقال ويمكن استناد الحركة اليومية **قوله**
ويكون الثوابت مركوزة في السابع اي في منخ دخل متحركة بحركة فتمثل دخل وهي المدارات
الحركة الى ص وقد يتوهم انه على ذلك التقدير لا يتنقل الثوابت والاوج دخل من برج
الى برج لان دوائر العرض القائمة لمنطقة البروج مرسومة على محدب فمثل
دخل والتوهم مندفع بان منطقة حركة الكل مقاطعة لمنطقة فمثل دخل التي هي

منطقة البروج بعينها على انقطاعين فاذا جعل مبدأ القسمة احد النقاطين لم يلزم محذور
لان النقاطع يكون متحركا بالحركة الرقيقة دون البطيئة بقي هنا شيء وهو انه اذا فاز ان يكون
الثوابت مركوزة في محدب ممثل دخل على تقدير الاكتفاء بالسبعة فليجز ذلك على تقدير الا
كتفاء بالثمانية وح لا يحتاج الى ان يعلق نفس بجزء الثمانية بل الحركة اليومية يكون للفلك
الثامن وهو الظ قوله على ما يشهد به الفطرة السليمة فان تحريك الفلك الاسفل
للفلك الاعلى وان كان ممكنا لكن قياسه بعده الفطرة السليمة فقد لا ينبغي ان يكون محيطا
به ليس على ما ينبغي والفيادة الظاهرة ما قال بعضهم من ان المتحرك للكل لا بد ان يكون
محيطا به ليكون اقدر على تحريك ما في ضمنه وهنا بحث وهو انه سيطرح بان الظ ان نفس
الفلك الاعظم قوية على تحريك ذلك الفلك وعلى تحريك الافلاك الاخر فيجب تحريكه الا
فلاك الاخر نفسانية وح لا تشهد الفطرة السليمة بان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا
نعم لو كان السبب جسمانيا يصح ما ذكره قوله وان بعض الثوابت ينكسف بزحل قد تقرر
عندهم ان الثوابت كلها على فلك واحد بناء على ما قال بطليموس من انا لا نثبت فضلا
في الفلكيات فلا يبعد ما قيل من ان الثوابت البعيدة عن قمر السيارات يحتمل ان تكون
في فلك اخر تحت فلك القمر ثم ان الكاسف انما يعرف من المنكسف حتى خالف لون احدهما
لون الاخر فانه ظهر لونه عند الكسف علم ان الكاسف والاخر منكسف كما ذكره العلامة
قوله لا ضمن لا الا تحت الشعاع مع انه يرى كسف للشمس وايجاب بان الكواكب اجرام نيرة
لا يجب نور الشمس وجرم القمر كثيف يجب نوره ويحتمل ان الكواكب وان كانت اجراما
نيرة الا ان الوانها تخالف لون الشمس فيمكن ان يرى انكساف الشمس بالكاف في سائر الكواكب
والاولى ان يقال انه اذا كسف القمر الشمس يفيد ما يكون مثل قطر الزهرة او قطر عطارد

في بيان الاول اضمحلال الشعاع ذهب قد يقال ان الزهرة تضمحل تحت الشعاع

عطارد لا يظهر كسوفها للابصار مع انا لا نكاشف في غاية الانظلام فكيف والكاشف
منير ويمكن ان يحمل الاضمحلال على ما ذكرنا قوله بطريقة اخرى هي اختلاف
المنظر يمكن معرفة ذلك بالايفاد فان بعد كوكب اذا كان اكثر من بعد كوكب
اخر كان فلك فوق فلك لكن معرفة الايفاد يتوقف على حسابات كثيرة وقد
يقع الخطاء في الحساب فلا اعتماد على تلك الطريقة كيف لا ولقد اقتضى حساب
القدماء ان يكون فلك الزهرة تحت فلك الشمس وحساب صاحب التحفة اقتضى
عكس ذلك قوله وهي ذات التحقيق هي الآلة مركبة من ثلث مساطر الاولى والثانية
منها متساويتان ويكون طرفا احديهما مركبا مع طرفي الاخرى كتركيب الفرجار و
يكون قائمة على سطح الافق في موضع فيه نصف النهار والمسطرة الثالثة
يكون الطول من الاوليين بمقدار يصلح ان يتصور به الزاوية القائمة الحاصلة
من الاوليين وهي تكون منقسمة باجزاء هي ربع الربع اي خمسة وثمانين جزءا و
تركب على المسطرة الثانية هدفان كهدفي الاسطرلاب يحصل من تلك الآلة
وترتيب تلك الارتفاع المرئي عند ما يكون الكوكب في نصف النهار فيستخرج
تقديم الكوكب عند ما يكون الكوكب في نصف النهار ويعرف منه ومن بعده
عند معدل النهار ارتفاع الحقيقي والتفاوت بين الارتفاعين المرئي والحقيقي
هو اختلاف المنظر ولم يمكن رؤية السفليين في المواضع التي يثبت الاولها
فيها على دائرة نصف النهار اذ يلوح منهما اليها في البلاد يكون نهارا وقال افضل
المهندسين غياث الدين جمشيد الواصل سمرقند انه اذا استخرج تقديم الزهرة
بعد غروب الشمس او قبل طلوعها بزمان قليل معين واستخرج ارتفاعها الحقيقي

منطولها وعرضها في ذلك الوقت بالحساب ويستخرج من هذا الارتفاع سمت ويستخرج
في الدائرة المهندة خط ذلك السمت ويصير ذات الشعبتين على ذلك الخط فاذا بلغت
الزهرة الى الدائرة السمتية التي يكون خط السمت المذكور فصلا مشتركا بينهما
وبين سطح الافق الحسي امكن معرفة ارتفاعها عن الارض بتلك الآلة ومنه يعلم اختلاف
منظرهما فعلى هذا استعلام اختلاف المنظر بهذه الآلة لا يتوقف على نصب
في سطح دائرة نصف النهار قوله بمنزلة شمت الفلادة هي خرزة كبيرة في
وسطها والظاهر انه سميت بها لانها تشبهها بالشمس لتوسطها بين الخرز التي الارض
الصغيرة التي هي شبيهة بالكواكب وكلام الشارح مبني على عكس ما ذكرنا قوله وكون
ما هو ابطاء حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا هذا يشعر بان بطو الكواكب
البعيدة عن الارض بحسب الرؤية انما هو بسبب عظم مدارها وليس كذلك وذلك
لان اسرع الكواكب حركة بحسب الواقع هو المريخ فانه اذا كان سريع السير يتحرك
في يوم بليلته مائة واربعة عشر الفا وستمائة وسبعة عشر فرسخا والقمر الذي هو
اسرع الكواكب حركة بحسب الرؤية اذا كان سريع السير يتحرك في كل يوم بليلته
اثنتي عشرة الفا واربعمائة وخمسة واربعين فرسخا وقد ثبت في ذلك رسالة
منفردة وظن ان المريخ اكثر بعدا واعظم مدارا من القمر قوله كثامة على وجه
الشمس قال المطرزي الثامة بثوة ما تلقيه الى السواد في الجسد ذكر الشيخ الرئيس
في مواضع من كتبه ان رأي الزهرة كثامة في وجهها وقال المحقق الطوسي في تحرير المجسطي
ذكر الشيخ محمد الصالحي بن محمد البيري البغدادي ان الشيخ ابا عمران ببغداد ومحمد بن
ابي بكر الحكيم بفرسيلين من نواحي تولك رأيا جرم الزهرة على قرص الشمس في وقتين

في وقتين بينهما ثمان وعشرين سنة وقال صاحب نهاية الادراك ذكر ابن باجة
الاندلسي في بعض كتبه انه كنت ذات يوم على سطح دارى وقت طلوع الشمس
فرايت على وجهها ثامتين فاستخرجت تقويم الزهرة وعطارد من المريخ في
ذلك الوقت فوجدتهما بالقرب من تقديم الشمس فعلمت ان الثامتين اياهما كانا
قوله وزعم بعض الناس اورد هذا القول صاحب التحفة ثم قال هذا اسقط
الاستدلال بقول من راى في وجهها ثامة وكذا بقول من راى ثامتين وحسبهما
الزهرة وعطارد لجواز ان تكون احديهما هذه النقطة والاخرى عطارد قوله
كالخال في وجه القمر وهو اختلاف اجزاء سطحه في قبول النور فقيل انه قبال محض
وفيه انه ينبغي ان يكون مختلفا عند الناظرين فكالخيالات وقيل
هو اثر ظله من جانب المظلم تاديا الى جانب المضيء وفيه انه ينبغي ان يختص
بالطرف ولا يكون منفرقا وقيل هو الاسحاق بمهاة كرة النار وفيه انه لا
يماسها الا على نقطة وهو غير قابل للانسحاق وقيل انه جزء من القمر لا
يقبل النور وقيل انه متصور بصورة انسان له عينان وحاجبان و
انف وفم وفيه انهما ليسا فان البساطة وقيل هو سائر دون مقعر فلك
يستر تلك المواضع عنا وفيه انه ينبغي ان يختلف بحسب اختلاف مواضع
الناظرين وقيل اجرام كوكبية متكونة في وجه القمر مظلمة او قليلة الضوء
وفيه ان الدقة في كل وقت من صفحة القمر جزء آخر ومن المحال ان يكون تلك
الاجرام موجودة في جميع اجزائه على وجه يرى منها اثر واحد دائما وقيل هي
ابخرة حائلة من وقوع شعاع الشمس على جميع اجزائه وفيه ان الابخرة لا يمكن

ان تدوم على حالة واحدة وقيل اجسام مختلفة معدنية تدويرية غير قابلة للانارة
بالتساوي اما الاختلاف بالنفع او الوضع وفيه انه يستحيل وقوع تلك الاجرام
في التدوير على وجه يؤثر دائما اثرا واحدا وقيل ان صورة كرة الماء والارض والبخار
انطبقت وقد علم ان تلك المواضع متخالفة موافقة كما لا يرى مواضع الاشباح في المرايا
مضيئة وانما يرى مختلفا لاختلاف اجزاء الارض والماء في قبول ضوء الشمس فان الارض
لكثافتها يبقى ما يقع عليها من ضوء الشمس بخلاف الماء فان الضوء لا يثبت عليه كذلك
وقيل تنعكس الاشعة من البخار وكرة البخار الى القمر انعكاسا ثانيا لصقالتها
ولا ينعكس من سطح الربع المعمور كذلك لخشونته فيكون المواضع المستنيرة من
وجه القمر بمجموع الاشعة المستقيمة الواصلة اليه من الشمس والمنعكسة اليه من سطح البحر
وكرة البخار اضوء من المواضع المستنيرة بالاشعة المستقيمة فقط وانما على
قوله بدليل لانه لو لا بعاد والاجرام وذلك لانه استخرج صاحب التحفة
ابعد ابعاد عطارد واقرب ابعاد الشمس فوجد ما بينهما فضاء لا يسع
تدوير الزهرة فضلا عن ممثلها او فرض في هذه الفضاء فلك آخر للكوكب الكبد
والفاضل الراصد الكاشي المحقق استانف حساب الابعاد والاجرام بطريق
دقيق فوجد فضاء ما بين فلكي عطارد والشمس بحيث يسع ممثل الزهرة فوقع
ترتيب الاجرام على ما اختاره بطليموس من غير تحمل وتعسف والف في ذلك
رسالة سماها بسلم السماء ومن اراد تحقيق ذلك فليطالعها قوله وليس شيء
اما اولا فلان الكسف انما يقع اذا وقع الكوكبان معا على خط شعاعي واحد
فاذن من البصر ومن المحتمل ان لا يقع مداراهما بين الشمس والابصار واما ثانيا

نيل فوريح

واما ثالثا فلانهما صغيران جدا بالنسبة الى القمر اذا كسف من الشمس ما ساحتهما
لجرم احدهما لا يظهر المنكسف فيهما بالطريق الاولى ان لا يظهر مقدار ما كسفاه
قوله لكونه خاليا عن الكواكب وذلك بناء على ان اثبات الفضل لا يجوز في الفلكيات
والا فيحتمل ان يكون فيه كواكب لا يرى لبعدها او لصغرها ويمكن ان يكون بعض الكواكب
الغير المرصودة في ذلك الفلك الثامن والاحسن باختلاف اوضاعها مع الثوابت
المرصودة لعدم الاهتمام باخذ الاجزاء وقد يقال ان الاطلس في اللغة يكون
على لون الدبابيج لا رقة فيحتمل ان يكون هذا وجه التسمية به وقد يعد قوله
لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بهذا تعليل لقوله المحيط بجميع الاجسام
يعني لا بد من محيط بالاجسام لان الابعاد متناهية ومتناهيها مستلزمة لثبوت
الجهة وثبوت الجهة يستدعي محددا لها وذلك لا بد ان يكون محيطا بالاجسام
كل ذلك قد تبين في الكتب وقوله بناء على ما قال بطليموس تعليل للحكم المستفاد
من قوله وهو الفلك المحيط يعني انما حكم بان هذا الفلك محيط بجميع الاجسام
وليس فوقه فلك آخر بناء على ما قال بطليموس اه قوله سواء فرض البعد المجرد
الموجود الخلاء بعد جوهري ممتد في الجهات الثلث من شأنه ان يشغله الا
جسام بالحصول فيه ويكون مكانا لها عند افلاطون ومتابعيه والشيء محض عند
المتكلمين قال الامام الرازي الخلاء ان يوجد الجسمان بحيث لا يتلاقيان ولا
يوجد بينهما ما يلاقي واحدا منهما ولعل هذا تعريف للخلاء الذي يكون بين
الاجسام ويسمى بعدا مفطورا ولا يتناول الخلاء الذي لا يتناهى قوله
وعلى جملة هذه الاجرام اه العالم في اللغة يطلق على معنيين احدهما جنس

ذوي العلم اعني الملك والجن والانس يقال عالم الملك وعالم الجن وعالم الانس و
ثانيهما جنس ما يعلم بالصانع من المخلوقات فيقال عالم الافلاك وعالم العناصر
وعالم النباتات وعالم الحيوانات وعالم الاعراض فهو اسم للقدر المشترك بين اجناس
ذوي العلم واجناس ما يعلم بالصانع فصح الطلاق على كل واحد منهما على مجموعهما
كذا ذكره المحقق الشريف في حاشية الكشاف واما في عرف الحكماء فقال العلامة
في نهاية الادراك العالم اسم لكل ما وجوده ليس من ذاته من حيث هو كل وينقسم
الى روحاني وجسماني وقد يقال العالم اسم للموجودات الجسمانية من حيث هي جملة
وهي ما هو الى السطح الظاهر من الفلك الاعلى وهذا هو الذي عناه الشارح هاهنا
وينبغي ان يكون المراد بالجواهر في كلام الشارح غير المجردات فانها ليست من العالم الجسماني
يدل على ذلك قوله وما فيها لانها منزهة عن الامكنة والتعلق بالجسم قوله وخارج
الى محيط الدائرة الصغرى لا يخفى ان ما بين محيط الدائرة الصغرى ومحيط الدائرة
التي فوقها بمنزلة كرة الماء وهي ليست بتامة ففي التصوير اذن مسامحة واعلم ان
نظائر هذه السطوح تحدث في تلك الاجرام من توهم قطع سطح دائرة عظيمة جميع
الفلك الاعلى مع ما يحويه الى نصفين قوله ويتوهم دوران ما على الى ان يعود الى
وضعها الاول اراد بوضعها الاول الوضع النوعي فان القطر المذكور اذا فرض
في سطح نصف النهار مثلا يكون هذه الدوائر في ذلك السطح فاذا ادير هذه الدوائر
على هذا القطر نصف دورة انطبق هذه الدوائر على سطح نصف النهار ثانيا وعاد
وضعها الاول نوعا لا شخصا واذا ادير نصف هذه الدوائر المتحدة بهذا القطر
دورة تامة عاد الوضع الاول شخصا وحصلت الاجرام الكرية فلذلك لم يوجد

لم يوجد في اكثر النسخ قوله الى ان يعود الى وضعها الاول وقع بدله بالدوران الدوران
الغير التام قوله وفي محيط الدائرة الصغرى عطف على قوله بين كل محيطي ما وهما
في محيط الصغرى قوله فصد بالذات بيان هيئاتها وذلك لان هيئات افلاك
السيارة لاشتمالها على الخوارج والتدوير يحتاج بيانها الى مزيد تدبر وتأمل
بخلاف هيئتي الفلك الاعظم وفلك البروج فان بيانهما لا يحتاج الى مزيد
تأمل اذ هو لوضوحه قريب من البداهة فكانه ليس بمقصود اصلي فتأمل
قوله واعظمها عند الجمهور اشارة الى ما ذهب اليه صاحب التحفة من ان فلك
الشمس تحت فلك الزهرة واذا كان كذلك كان بمقتضى الحساب جرم الكواكب
الذي من القدر الاول اعظم من جرم الشمس كما يتبين فيما قوله واما كونه
حركاتها البسط تعريض بالمحقق الشريف حيث جعل بساطة الحركة وانضباطها
الازمنة بالحركة وجها اخر لتقدم فلكها فان قلت الحركة من الصفات الحقيقية
للفلك وكون الشمس اشرف واشهر واضوء واعظم من الصفات النسبية لفلكها
وسببية الاول لتقديم فلكها وان لم يكن ازيد من سببية الثانية لافلاكهن
اقل منه فعلى هذا يمكن ان يقال ان كونها اشرف الكواكب وما يشبهه نوع الوجه حيث
قدمها على سائر الكواكب قلت انه لم يعقد لبيان الكواكب بابا على حدة بل ذكرها
مع هيئات الافلاك في باب واحد فلذا جعل الصفات الراجعة الى الكواكب انفسها
من صفات الافلاك واما الحركات فقد عقد لها بابا على حدة ولم يجعل بيانها
داخلا في بيان هيئات الافلاك فكان المناسب ان يجعل بيان الحركة علة
لتقديم حركة الشمس على باقي الحركات فتأمل قوله جرم كري يحيط به سطحان

هذا التعريف بالاعم على ما جوزه بعض اهل الميزان ويحتمل ان يكون هذا بيانا لهيئة
فلك الكلي لا تعريفا له فلا ضير في صدقه على ما في الافلاك. قوله وكل كرة
متوازية السطحين اه قد علم من تعريف الكرة فيما تقدم ان مركز السطح المحيط
بالكرة ومركز الكرة واحد والسطح المحاط ابعاده ابعاد اجزائه عن السطح المحيط من جميع
الجهات واحدة فيكون ابعادهما عن مركز السطح المحيط ايضا واحدة فيتحد مركز
سطح المحيط والمحاط ومركز الكرة جميعا فهذه المقدمة قائلة الى ذكره قوله
فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه اي مركز فلك الشمس وهذا
حاصل النتيجة اللازمة للمقدمتين المذكورتين اعني قولنا فلك الشمس كرة
يحيط به سطحان متوازيان وكل كرة محيط بها سطحان متوازيان فمركزهما مركزها
ففلك الشمس مركز سطحيه مركزه قوله لم يكن مركزهما مركزه الكرة لان مركزي المحيط
والمنفرج متباينان فلا يكونان مركزه الكرة بل مركزها مركز المحيط قوله وكل
فلك مجسم شامل للارض انما قيد بالفلك ولم يقل كل كرة شاملة للارض لانها لا
يصح بالنسبة الى بعض العناصر بخلاف المقدمة الاولى فانها عامة قوله
كالدوائر ومحيطاتها الفلك لا يطلق على جميع الدوائر على ما يوهمه ظاهر عبارة الشارح
بل انما يطلق على منطقة الافلاك وما يوفي حكم المناطق كالفلك الحاصل لمركز
الحاصل على ما سيجيء قوله اذ الاكثرون ومنهم المص لا يستعملون الافلاك فقد ذكرنا
فيما تقدم ان تعريف الفلك على ما ذكره الشارح كرة متحركة بالذات على استدارة
دائما شامل للمتممات الا ان يقيد الكرة بالمستقلة وما ذكره بعضهم من ان
الفلك جسم كري لا يقبل الانارة والخرق شامل لها ايضا وما وقع في التذكرة

التذكرة من ان الفلك جسم كري لا يقبل الانارة يحيط به سطحان متوازيان وربما
لا يعتبر المفرق كالتدوير شامل ايضا للمتممات اذ يمكن ان لا يعتبر مقعرها
وبالجملة لا فرق بين المتمم والتدوير في اطلاق الفلك على احدهما دون الاخر كما
ويمكن ان يقال ان كل واحد من الافلاك تعلقت به نفس على المذهب الصحيح
ولا شك انه تعلقت بالتدوير نفس غير ما تعلقت بالخارج وغير ما تعلقت
بالمثل ولم يتعلقت بالمتمم نفس على حدة بل ما تعلقت به النفس هو مجموع
المثل والمتمم جزءا فلذلك لم يطلق عليه اسم الفلك ومن لم يشترط في الفلك
تعلق النفس كصاحب المجسطي امكن له ان يطلق اسم الفلك على المتمم واما
قاله شارح التذكرة من ان الاكثرين لا يسمون المتممات كرات فوقوعه غير ظاهر
قوله لا الا ان كل فلك شامل للارض تعريض بالمحقق الشريف وقد يوجه كلامه
بان قوله فانه يشارك فلك الشمس جزء لقوله كل فلك شامل للارض وقوله
اذا كان متوازي السطحين صفة لقوله كل فلك شامل للارض فيكون المعنى
كل فلك شامل للارض متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه
مركز سطحيه ويكون مراده قدس سره ان فائدة هذه المقدمة بعد انضمامها الى
المقدمة الاولى ذلك فيرجع حاصله الى ما ذكره الشارح لكنه لا يخفى ان خلاف
الظاهر ان قوله اذا كان متوازي السطحين على هذا التقدير مستدرك قوله
واذا ضم هذه المقدمة بان يقال كل فلك شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين
وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركزها وبهذا التقرير يندفع ما توهم
ان الحد الاوسط هاهنا لم يتكرر قوله وفي الخطوط المستقيمة على كونها

في سطح واحد بحيث لا تتلاقى اعترض على ذلك بان اقليدس صرح في الشكل التاسع
والعاشر من حادي عشر الاصول بان الخطوط المتوازية لا يلزم ان تكون جميعا
في سطح واحد فالتقييد بالسطح الواحد مخل بجامعية التعريف ولا يخفى انه لو لم
يقيد بذلك لزم ان يكون كل خط واقع في احد السطحين المتوازيين موازيا لكل
خط واقع في السطح الاخر وهما لا يتلاقيان ولو اخرجا الى غير النهاية وانما لم يقيد
الشق السطح بالمستوي كما فعل اقليدس لئلا يخرج عن التعريف الخطوط المستقيمة
لا المفروضة في السطح المستدير الالتوائية والحق ان الخطوط المتوازية لا يلزم
ان يكون الجميع في سطح واحد ولا ان يكون كل في سطح مستو نعم يجب ان يكون كل اثنين
منها بحيث يمر بهما سطح مستو واحد فكل خط في احد السطحين المتوازيين موازٍ
لخط اخر في السطح الموازي الاخر يمكن ان يفرض سطح مستو واحد يمر بهما وكل خطين
مستقيمين في سطح الالتوائية يمكن ان يفرض سطح مستو واحد يمر بهما كما لا يخفى فتأمل
واعلم ان المراد بالافراج في السطوح المستوية والخطوط المستقيمة هو افراجها
على الاستواء والاستقامة وذلك معلوم بالملاقات اهل الهندسة فلا يرد قيل انه
ينبغي ان يقيد الافراج بالاستواء والاستقامة **قوله** وهو اقصر الخطوط الواصلة
اي الخط الذي لا اقصر منه كما سيصرح به ثم ان اقصر الخطوط الواصلة بين السطحين
المستديرين او الخطين المستديرين هو الواقع بينهما من الخط المار بمركزهما
واقصر الخطوط الواصلة بين السطحين المستويين المتوازيين او الخطين المستقيمين
المتوازيين هو ما يكون عمودا عليهما والمراد من قوله واحد من جميع الجهات
الواحدة النوعية لا الشخصية ولو قال من جميع الاجزاء لكان اظهر في المقصود

قوله واعلم انه لو اكتفى في تفسير المتوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لان
الابعاد بين الخطوط المتوازية المستقيمة والسطوح المتوازية المستوية من جميع الجهات
واحد اذ لو كان البعد في احديهما اقصر منه البعد في الجهة الاخرى لتلاقيا في
تلك الجهة بعد الافراج كما تقرر في الهندسة فلا يكونان متوازيين **قوله** حتى
يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف فيما اشاره الى ان كلمة حتى متعلقة بالاختلاف
لا بنفيه **قوله** يحيط بسطحين متوازيين لا شك انه يحيط بالفلك الخارج المركز للشمس
ثلثة سطوح اثنان متوازيان هما المحدب والمقعر والاخر السطح المحيط بكرة الشمس
اذ هو من نهايات الفلك الخارج المركز لكنهم لم يعتبروه بناء على انهم اعتبروا الشمس
كجزء من الخارج المركز هذا وكذا الكلام في حوامل المتحيرة مع تداويرها
قوله على نقطة مشتركة بينهما هذه النقطة متعينة تعينا شخصيا بالنسبة
الى الممثل وتعينا نوعيا بالنسبة الى الخارج المركز وهي اتحادهما في الوضع هو
كونهما بحيث تكون الاشارة الى احدهما عين الاشارة الى الاخر واعلم ان انفصال
احد الفلكين عن الاخر معلوم واما كونه على هذا الوجه وهو ان يكون التماس بنقطة
فغير معلوم اذ الارصاد لا تفضي بذلك ولكنهم انما اعتقدوا ذلك بناء على ما مر
وتقرر عندهم ان لا فضل في الفلكيات **قوله** اذ هو ابعد نقطة على الخارج
وذلك لان الاوج مقرب او هو كلمة هندية معناها العلو **قوله** يصير اي بسبب
كون الفلك الخ وقد جعل بعض الشارحين الضمير راجعا الى الفلك الثاني وهو
ايضا صحيح لكن ما ذكره الشارح اظهر **قوله** يكون سطحا كل واحد منهما غير متوازيين
لان محدب المتمم الاعظم موازٍ لمقعر المتمم الاصغر ومحدب المتمم الاصغر موازٍ لمقعر

المتم الاعظم **قوله** فكل واحد منهما اذا قل في التتميم نظرا لكل الزوج والزوجان فان
الواحد اذا كان وحده يسمى فردا واذا كان معه فرد آخر من جنسه يسمى زوجا ويسمى
كلاهما زوجين وسميت الواحد زوجا باعتبار انه له دخلا في الزواج فكذا هيهنا
قوله لان مجملة الدائرة المسماة بالفلك الممثل يعني ان هذه الدائرة تسمى الممثل
لمماثلتها بمنطقة البروج في القطبين والمحور والمركز ولا يخفى ان الفلك الممثل مماثل
لفلك البروج في القطبين والمحور والمركز ايضا فالحكم بان اطلاق الممثل على احدهما
مجاز وعلى الآخر حقيقة تحكم ويمكن ان يقال ان القدماء لم يبحثوا عن المجسمات وانما
بحثوا عن الدوائر فقط وقد سموا هذه الدائرة بالممثل كما ذكرنا ثم المتأخرون لما
بحثوا عن المجسمات سموا هذا الفلك بالممثل بناء على ان القدماء سموا منطقة الممثل
واعلم ان ظاهر كلام المصنف يشعر بان اطلاق الفلك الممثل بجزئيه على المنطقة حقيقة
وعلى المجسم مجاز وليس كذلك بل اطلاق الفلك على المجسم حقيقة وعلى المنطقة مجاز
واطلاق الممثل عليهما بالعكس فتامل **قوله** عند منتصف ما بين قطبيه اي يكون
مركز الشمس في سطح منطقة فارج المركز وانما لم يقل كذلك لان المنطقة لم يعرف
بعد **قوله** لا لانه لو كان تعريفا لا ينتقض بالتدوير رد لما ذكره المحقق الشريف
من ان التدوير جسم كري مصمت مركوز في جرم الفلك الخارج المركز بناء على انهم
لم يعتبروا سطح تدوير المحيط بالكوكب اعتبروا الكوكب جزء منه فرده الشارح بان مجرد
الاعتبار المذكور لا يخرجه عن ان يكون كذلك في الواقع وذكر بعض الشارحين انا لو سلمنا
ان التدوير مصمت لا ينتقض تعريف الشمس لان الفلك الذي يكون التدوير فيه يسمى
في الاصطلاح حامل التدوير لا فارج المركز ولا يخفى ما فيه من التكلف فتامل وانما

فتامل وانما كان الانسب بسياق كلامه ان لا يكون هذا تعريفا للشمس لانه ذكر صفة تمثل
الشمس فارجا على وجه لم يتحقق بها كما مر فالمناسب ان لا يكون ما ذكره في صفة جسم الشمس
تعريفا لينتظم الكلام **قوله** واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا بتدوير وحامل
موافقا للمركز وذلك بان يفرض منطقة التدوير في سطح منطقة الحامل ويكون نسبة نصف
قطر الحامل الى نصف قطر التدوير في هذا الاصل كنسبة نصف قطر الخارج المركز
الى ما بين المركزين على اصل الخارج ويكون حركة الحامل على التوالي في اصل التدوير
بقدر حركة خارج المركز في اصل الخارج وحركة التدوير حول مركزه ايضا بهذا
القدر على وجه تكون في النقطة البعيدة على خلاف التوالي فيتم دورة الحامل
والتدوير معا ويكون الحركة المرئية في النقطة البعيدة بقدر فضل حركة الحامل
على حركة التدوير وفي النقطة القريبة بقدر مجموع الحركتين لان حركة التدوير
وان كانت مساوية لحركة الحامل بمعنى ان الزوايا الحادثة عند مركز التدوير في
ازمنة متفقة مساوية للزوايا الحادثة عند مركز الحامل في تلك الازمنة لكن
الزوايا الحادثة من حركة التدوير عند مركز الحامل مخالفة للزوايا
الحادثة منها عند مركزه فيمكن ان يفضل حركة الحامل على حركة التدوير وحيث
على هذا التقدير لمركز الشمس مدار فارج المركز كما كان على اصل الخارج
بعينه وقد برهن على ذلك في شرح التذكرة ثم ان الجمهور افتادوا اصل
الخارج لانه ينضبط حركة الشمس على هذا الاصل بدائرتين منطقة الممثل
ومنطقة الخارج وعلى اصل التدوير بثلاث دوائر منطقة الحامل والمدار
الخارج المتوهم ومنطقة التدوير واختار بعض المتأخرين اصل التدوير

اذ الفلك الحامل للارض يصير بهذا الاعتبار اقل **قوله** بالنسبة الى ممثلاتها وانما قال
ذلك لان تدوير المريخ في نفسه اعظم بكثير من ممثل الشمس مع ملاقيه من الافلاك والعلم
وكذا كل من تدويري العلويين اعظم في نفسه وان كان اصغر من تدوير المريخ **قوله**
لان مركز العالم تعريض للمحقق الشريف وتوضيح الكلام ان سطح منطقة الحامل اذا فرض
قاطعة لكرة العالم حدث في محدب الحامل محيط دائرة وفي مقعره محيط دائرة اخرى وحدث
في محدب التدوير محيط دائرة بمماس الدائرتين الاوليين فالخط الخارج من مركز العالم
الماد بمركز التدوير يمر بنقطتي التماس لما ثبت في الحادي عشر من ثالثة الاصول ان
الخط الماد بمركزي الدائرتين المماسيتين يمر بنقطة التماس فيلزم ان يكون نقطة
التماس الفوقانية ابعد نقطة عن محيط التدوير من مركز العالم الحامل والاخرى اقربها
منه لما ثبت في الثامن من ثالثة الاصول ان الخطوط الخارجة من نقطة خارجة من
الدائرة الى محيطها بعضها قاطعة لها وبعضها غير قاطعة لها منتهية اليها يكون اطول
القاطعة الماد بالمركز واقصر المنتهية الى غير القاطعة هو الذي على استقامة المركز والخط
الذي يخرج من مركز العالم الى مركز التدوير لا يمر بنقطتي التماس الا اذا كان مركز
التدوير في الاوج او الحضيض اذ الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير في منطبق
على الخط الخارج من مركز الخارج الى مركز التدوير ح ينطبق على الخط الخارج من مركز
الحامل الى مركز التدوير وفي غير هذين الموضعين لا يمكن ان ينطبق هذان الخطان
فالنقطتان المشتركتان المذكورتان لا يمكن ان يكون احديهما ابعد النقاط من مركز
العالم والاخرى اقربها منه في جميع الاوقات واذا تحققت ما ذكرنا علمت ان المطلوب
لا يثبت من الشكل الثامن من ثالثة الاصول وحده بل لا بد من ملاحظة الشكل

الشكل الحادي عشر منها كما بينا **قوله** والكوكب منها اي كل واحد من هذه
الكواكب يشير الى ان اللام في الكواكب للاستغراق والضمير في منها راجع
الى الكواكب المذكورة ويحتمل ان يكون الضمير راجعا الى التداوير على
ان يكون من بمعنى في كقولهم اذا نودي للصلوة من يوم الجمعة او على ان يكون
للتبعيض لان الكوكب جزء من التدوير بحسب الظ **قوله** والافلاك
الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة ذكر بعض الشارحين انه كان على المص
ان يخرج مدير عطارد كما اخرج خارج الشمس فزاد الشارح لفظ المذكورة
اشارة الى ان المراد من الافلاك الخارجة المراكز هي الافلاك الخارجة
المذكورة لا مطلق الخارج المركز فلا حاجة الى اخراج مدير عطارد
واما الخارج الثاني لعطارد وخارج القمر فيجيء في بيان فلكيهما
اشارة الى كونهما مستميتين بالحامل فلا حاجة ههنا الى بيان كونهما كذلك
فان قلت يجوز ان يجعل اللام في قوله لحملها مركز التداوير بمعنى عند
كقولهم كتبته لخمس خلون اي عند خمس خلون صرح به صاحب مغني اللبيب
فيكون المعنى يستميتان حوامل عند حملها مركز التدوير فلا حاجة الى قوله المذكورة
قلت فعلى هذا لا حاجة الى قوله لغير الشمس كما لا يخفى فتامل **قوله** ليكون
وجه التسمية شاملا لتسمية مناطق هذه الافلاك الظ ان منطقة
خارج المركز قد سمي بها القدماء اولا بالحامل لحملها مركز التدوير ثم
المتأخرون سموا خارج المركز بالحامل لان عليه دائرة مسماة بالحامل
كما مر مثل ذلك في الممثل **قوله** بل من التخلخل والخطايف كلمة بل اذا وقعت

بعد النفي فهي لتقرير ما قبلها على ما لا وجعل ضده لما بعدها غير مجهول التناه ونقل
معنى النفي الى ما بعدها عند البعض واراد الشارح هنا المعنى الثاني بقرينة قوله
فتامل قوله ظاهر هذه العبارة موهم لا يخفى ان هذا الوهم جار في اول المبحث
حيث قال فلك عطارد مشتمل على ثلثة افلاك مشتملة للارض وايضا يلزم
مثل هذا في فلك القمر اذ يلزم ان يكون فلك المائل عبارة من التمثيل فقط
وايضا توهم هذه العبارة ان يكون فلك الحامل عبارة عما سوى التدوير ولا
تخصيص بهذا الوهم بممثل عطارد كما لا يخفى قوله وهو الحاوي للافراد فيه
ادنى مساهلة فكما لا يقال للممثل انه حاو للخارج المركز لا يقال للمدير انه
حاو للحامل فان الحاوي للحامل بالحقيقة انما هو المتمم الاعظم من المدير قوله
لا ذاته موكز ذلك الافراد المحوي الظاهر ان يقال لا ذاته ذلك المحوي لكنه لما كان
اضافة للمحوي ظ او لمركزه لا يظهر الا بعد التامل صرح بذلك قوله فهو داخل
تحت المثل اضافة الداخل الى التحت بيانية والظاهر ترك اذ لا فاق له قوله
اي كما ان الافلاك الخارجية المراكز في ممثلاتها يفي ان حامل عطارد في تحت
مديره على طريقة كون باقي الافلاك الحامل في تحت ممثلاته فلا يلزم ان يكون
المدير من الممثلات كما توهم قوله فيسمى الاوج الممثلي واوج المدير وذلك لانه
كالجزء من الممثل فناسب ان ينسب اليه وابعد نقطة على محيط المدير عن مركز العالم
فناسب ان يضاف اليه وقس على ذلك الاوج المديري واوج الحامل قوله بتصور
ما ذكرنا من هيئة الافلاك ينبغي ان يتوهم خطا ماز ابا الاوج والحضيض
للافلاك كالمحور لها وليد الاسطوح على الخط المذكور بنصف دوره فيحدث قبابي

قبابي الدائرتين المتوازيتين مثلا وخارج الوكر وقبابي الدائرتين
المتماستين متمما ومن محيط الدائرة الصغيرة فبقبابي المتوازيتين تداوير
وهذه هي الفائدة من تصوير هذه السطوح قوله او لعدم احساس القدماء
بالاعتراض على بان القدماء الذين لم يدركوا حركات الثوابت البطيئة اخذوا
الحركة اليومية الى فلك الثوابت فيكون متحركا باسرع الحركات فكيف يسمى بالثوابت
ويمكن ان يقال المراد انها لا تنتقل من برج الى برج فان السيارات انما
تسمى بذلك لانتقالها من برج الى برج ولما لم تنتقل الثوابت كذلك
يسمى بالثوابت فحاصله يرجع الى اثبات اوضاعها مع منطقة البروج
ولمتكلف ان يقول ان بعض القدماء اخذوا الحركة اليومية الى الارض وح
لا يكون الثوابت متحركة اصلا فلعل التسمية بالثوابت وقعت من هذا البعض
قوله ذهب الى ان لكل من الثوابت فلكا خاصا وذلك بان يكون تلك الا
فلاك فوق فلك زحل محيطة بعضها ببعض متوافقة المركز متوازية الا
قطار متطابقة المناطق متوافقة الحركات قدرا وجهة او يكون بعضها
فوقه وبعضها ما بين الافلاك العلوية او تحت فلك القمر وقيل ان لكل منها
تداويرا وحركات الجميع متوافقة في القدر والجهة مناطقها في سطوح مدارات
عرضية ويكون لفلك الثوابت حركة خاصة زائدة على حركات التداوير لذلك
لا يقع الرجوع ويقع البطوء في النصف الذي يكون جهة حركته مخالفة لجهة حركة
فلك الثوابت وعلى هذا يحتمل ان يكون اختلاف مقادير حركات الثوابت
على ما وجد بالارصاد المختلفة من هذه الجهة قوله حركة من المشرق الى المغرب

في جميع الدورة فيلزم هذا البعد زائد لا حاجة اليه بعد ما فرض الافلاك الشاملة
للارض اذ من المعلوم الاحركات الافلاك الشاملة يكون كذلك والجواب انه لو لم
يفرض ذلك لورد على ان الحركات الغير الشاملة ايضا قسمين كذلك قوله واما حيث
يفرض ذلك لورد على ان الحركات الغير الشاملة ايضا قسمين كذلك قوله واما حيث
لا شرق ولا غرب الظ في العبارة ان يقال واما حيث لا يتحقق الشرق والغرب والمراد به
عرض تسعين ولا يخفى ان الكوكب الابدي الظهور في المواضع التي يتحقق فيها الشرق
والغرب يكون في نصف الدورة حركاته شرقية وفي النصف الآخر غربية فالاولى
ان يعتبر في هذا التقسيم المغرب والمشرق فوق الاستواء ويقال حركات الافلاك
الشاملة اما من مشرق فوق الاستواء الى مغربه واما من مغربه الى مشرقه وح لا حاجة
الى الاحتراز عن عرض تسعين ولا يشكل بالمدارات الابدية الظهور ايضا قوله تحدث
عندها في ازمنة متساوية فيه بحث لانه اذا تحرك الفلك نصف دورة تكون تلك
الحركة في زمان لا محالة ويتحرك في مثل ذلك الزمان نصف دورة اخرى وهكذا اولا
شك ان في هذه الازمنة لم تحدث عند المركز زاوية اصلا فلهذا عدل بعضهم عن
هذا التفسير وقال معنى تشابه كون الحركة حول نقطة انها تقطع من محيط دائرة تكون
تلك النقطة مركزها ازمنة متساوية فيتساوى وتبه لكن يرد على هذا التفسير
ما اذا كانت الازمنة المتساوية ازمنة الدورات التامة كما يرد هذا على التفسير
الاول ايضا فلو يدل في التفسير الاخير لفظ الفيتي بالمقادير ارتفع الاشكال
قوله فان اليوم بليلته على ما اعتبره الحساب فانهم اعتبروا مبدأ اليوم بليلته
من بلوغ الشمس الى دائرة نصف النهار اما على تقاطعه مع مدار الشمس كما اعتبره
المنجمون من اهل المغرب او اسفل تقاطعه معه كما اعتبره حكماء الترك ومقداره

ومقداره مدة دورة تامة من معدل النهار مع المطالع الاستوائية لقوس قطعتها
الشمس في مدة تلك المدة وهو اليوم الحقيقي او مع قوس من معدل النهار مساوية
لقوس حركة الشمس في تلك المدة وهو اليوم الوسطي فيكون اليوم بهذا المعنى زائدا
على الدورة بقليل قوله وكذا على ما اعتبره العامة في معظم المعمورة وهو انه
يؤخذ المبدأ من طلوع الشمس او غروبها في افق المعمورة يزيد مقداره على زمان الدورة
بقدر المطالع البلدية او المغارب البلدية لقوس قطعتها الشمس في ذلك الزمان
واما في غير المعمورة فيتصور في بعض اجزاء البروج ابدية الظهور ان كان العرض
اكثر من تمام الميل واقل من تسعين وبعض اجزائها معكوسة الطلوع وبعض اجزائها
معكوسة الغروب فاذا كانت الشمس في الاجزاء الابدية الظهور يزيد زمان اليوم
على الدورة بدورة او بدورات واذا كانت في الاجزاء المعكوسة الطلوع او
الغروب يكون اليوم بليلته انقص من الدورة بقدر المطالع البلدية او المغارب
البلدية لقوس قطعتها الشمس في مدة اليوم بليلته واما اذا كان العرض مساويا
لتمام الميل الكلي فيطلع فيه ستة بروج دفعة ويغرب ستة اخرى دفعة
فاذا كانت الشمس في البروج الاول واخذ المبدأ من الطلوع او في البروج الاخر
واخذ المبدأ من الغروب يكون مدة اليوم بليلته دورة اخرى واحدة فقط
وسيجيء تفاصيل ذلك في مباحث الارض قوله والا لكان الارض وسائر العناصر
متحركة بحركة الفلك الاعظم قال المحقق الطوسي في التذكرة ان المتحرك بغيره انما
يكون جزءا من المتحرك وكان مكانا له بالطبع فالحركة عرضية وقال في موضع اخر ان تحرك
فلك فلكا يكون بملاقاة المتحرك لمكانه من المحرك وكونه منه كالجزء من الكل فيحتمل

ان يقال ان معقر الفلك الاعظم مكان طبيعي للفلك الثامن عند من يقول الكان
هو السطح الباطن فتكون حركة الثامن بتبعية حركة الفلك الاعظم ومعقر الثامن
مكان لفلك زحل فتكون حركة فلك زحل بتبعية حركة الفلك الثامن وهكذا
فلا يكلف ان يحمل كلام المص على ان الظرف ههنا مكان طبيعي للمظروف فيرجع حاصله
الى ما ذكره المحقق الطوسي ولا يرد عليه كرة النار لانا لا نم ملاقاة كرة النار لمعقر
فلك القمر في الفقرة الاولى سيجيء عند من يقول بان الموجود في مكان العناصر
في مبدا الفطرة كان شيئا اخر فاستعمال بتسخين الفلك اياه الى النار كما اشرنا
اليه فيما قبل فتامل قوله وبطلانه مسلم عند الكل في تعريف المحقق الشريف حيث قال
وبطلانه مسلم عند المص والمحققين لا يقال لعل اشارته الى ما قيل ان الحركة اليومية
بتمامها للارض او بعضها للارض وبعضها للفلك الاعظم لانا نقول من قال بحركة الارض
جعل حركتها ذاتية ولم يجعل بتبعية حركة الفلك الاعظم قوله ولا خارج الى ما ذهب
اليه البتريني وكذا لا خارج الى ما ذهب اليه صدر الشريعة من ان الفلك الاعظم خارج المركز
مفقرة مماس لكرة النار والافلاك الثمانية في تخته اعلاها هو الرسم في خروج المركز مع
مثلا انها ويكون خروج المركز قليلا بحيث لا يظهر للحس حتى يلزم المفاسد المذكورة في الكتب
في بيان ان مركز الارض منطبق على مركز العالم واذا كان كذلك يلزم من حركة الفلك
الاعظم حركات الافلاك الباقية قوله وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب
بغير هذه الحركة وذلك انما يكون للكواكب السيارة والطلوع انما يكون من الافق
الغربي والغروب في الافق الشرقي ان كان الكواكب مستقيما وبالعكس ان كان
الكوكب راجعا كما يجيء في خواص الافاق المائلة واعلم ان الكواكب الثابتة اذا صار بعده

صار بعده من معدل النهار اكثر من تمام عرض البلد فان كان البعد شماليا
يصير ابدي الظهور وان كان البعد جنوبيا يصير ابدي الخفاء فالكوكب
الجنوبي البعد قد يكون بعده اكثر من تمام عرض البلد فكان ابدي الخفاء
ثم يصير بعده اقل فيصير ذا طلوع وغروب وقد يكون اقل من تمام عرض البلد
فيصير ذات طلوع وغروب ثم يصير بعده اكثر فيصير ابدي الخفاء وهذا
انما يكون بسبب الحركة الخاصة للثوابت واما انه هل يطلق الغروب
والطلوع على صيرورته ابدي الخفاء او ذا طلوع وغروب ففيه تردد
قوله وبها يتحرك الكل اي الكل الفلك الاعظم يقال لفلك الكل وكرة
الكل ولمركز مركز الكل ولعقد عقد الكل وذلك لاشتمال هذا الفلك على
كل الاجسام فلذلك يقال لمركزه مركز الكل ومن الناس من ذكره المص ثم ان
هذه الحركة تسمى الحركة اليومية ايضا لانها تتم في قريب من يوم بليلة والحركة
السريعة لكونها اسرع والحركة الى خلاف التوالي لان التوالي من المغرب الى
المشرق والحركة الشرقية لظهور الكواكب بها من الشرق وبعضهم يسميها غربية
لكونها الى جهة الغرب قوله ونرسم في دورة تامة محيط دائرة الدورة
هي ان تعود كل نقطة الى المواضع التي فارقته وقد بينا او لحق قسم هذا الحكم
الذي ذكره الشارح في اول كتابه في الكرة المتحركة وهذا اذا كانت متحركة
بحركة بسيطة او مركبة من حركتين على منطقة واحدة اما اذا كانت مركبة
من حركتين مختلفتين المنطقتين فيرسم حينئذ محيط الدائرة والمرسوم من
هذه الدوائر قد يكون متحدة فان النقاط التي تكون على امداد واحد ترسم جميعها

يتحرك بهذه الحركة يتحرك بحركة الجوهر ايضا ولهذا يسمى بعضهم مجموع حركتي الجوهر
والمائل بحركة الاوج صريحا العلامة في النهاية **قوله** فان التفاوت
بين السنتين في مثل هذه المدة يكون ستين تقريبا السنة الشمسية ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وتسع واربعون دقيقة على مقتضى
الرصد الايلخاني والسنة القمرية ثلثمائة واربعة وخمسون يوما وثمانية ساعات
وثمان واربعون دقيقة فيكون التفاوت بينهما عشرة ايام واحدى وعشرين
ساعة ودقيقة واحدة فاذا ضربنا ذلك في مدة ستين حصل سبعمائة
وسبعة عشر يوما وتسع عشرة ساعة وست وثلثون دقيقة فالتفاوت
المذكور يزيد على السنتين فحينئذ بسبعة ايام الا نصف ساعة ومدة ستين
شمسيتين سبعمائة وثلثون يوما واحدى عشر ساعة وثلث وثلثون
دقيقة فالتفاوت بين السنتين ينقص عن سنتين شمسيتين باثنى عشر
يوما وست عشر ساعات واثنتين وثلثين دقيقة ولذلك قال نفر با
قوله ولما بقي الرصد الجديد الرصد في الاصل جمع راصد كخدم وخادم وهو
الذي يقعد بالمرصاد اي الطريق للحراسة ثم اطلق على جمع يرصدون الكواكب
اي ينظرون الى حركاتها وبلوغها الى مواضع معينة ثم سمي به الموضع الذي
يرصدون فيه تسمية للمحل باسم الحال **قوله** وزعم محي الدين المغربي وهو من جملة
هكذا وقع في بعض النسخ ولا مرجع للضمير المجرور لا بد او يحتمل ان يكون راجعا
الى الرصد باعتبار المذكور اي من هو جملة اهل الرصد او الى فواد نصير الدين
اي جملة تلامذته **قوله** على منطقة تسمى ايضا فلكا ايضا انما هو بالنظر الى

بالنظر الى الاسم الاول فقط فيكون معنى قوله ومنطقة البروج وتسمى منطقة
البروج بلا ملاقاة كلمة ايضا وفيه تكلف والمتكلف ان يقول معناه
ان هذه المنطقة ايضا تسمى باسم مخصوص كما ان منطقة فلك الاعظم
تسمى بمعدل النهار بخلاف مناطق سائر الافلاك حيث لم تسم باسم مخصوص
قوله مثل حركة الفلك الثوابت قد ارجعه التبادر من عبارة المص ان
المراد بالمثل هو المثلث في القدر واما المثلث في الجهة فيعرف من ان الكلام
في الحركة التي هي من المغرب الى المشرق فتامل **قوله** على منطقتها وقطبها
الظاهر ان الضمير يرجع الى الثوابت اي منطقة فلكها وقطبي فلكها وفيه
مسامحة لا تخفى **قوله** وفيه اشارة الى ان ميله الى ان هذه لا يقال ان ايراد
كان يدل صريحا على ان حركتها ليست بالبتة فيكون بالذات فكيف يقال ان انا
لا نقول الاشارة قد تستعمل بحيث يتناول الصريح وقيل ان الاستناد مثل
القرينة على ان الممثلات متحركة بالذات اذ لو كان المحرك للممثلات الفلك
الثامن لكان ينبغي ان يكون محركا لممثل القمر ايضا اذ لا فرق بينهما وفيه
ما قد عرفت انفا **قوله** لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات قد يقال ان
هذه ليست امرا مما لا بد ان يطلبه بل صرح بان ممثل الشمس لا يتحرك بالحركة
البطيئة لا بالذات ولا بالعرض وما يقال من ان التعطيل هو ان لا يكون متحركا
بالذات ولا محتاجا اليه فمما لا يجدي بطائل فان تلك الممثلات مما يحتاج
اليه ايضا **قوله** سوى اقدار حركة عطارد ولا يخفى ان ممثل عطارد متحرك
بمثل حركة الثوابت فالقرورة يتحرك او جاذبا ايضا بتلك الحركة فيه

لان المدير يتحرك على خلاف التوالي فيظهر حركة المدير بقدر فضل حركة على حركة
الممثل واما اوج القمر فان كانت حركات الممثلات ذاتية لا يتحرك بهذه الحركة
اذ لا يمكن ان يكون لفلك واحد حركتان ذاتيتان وان كانت حركات الممثلات
بتبعية حركة الفلك الثامن فيمكن ان لا يكون اوجه متحركا بتلك الحركة ويمكن
ان يكون متحركا بها وح تكون الحركة الظاهرة منها الجزء صرف فضل حركة الاصلية
على حركة الثوابت **قوله** وقد عرفت موضع استثنائه فان الممثل عبارة عن الفلك
فينبغي ان يستثنى فما هو من جنسه وهو الافلاك الممثلة وليس من جنس الاوجات
والجوزهرات حتى يستثنى منها ويمكن ان يتكلف ويقال ان تقدير كلام المص سوى
حركة اعداد اوجي عطارد وسوي اوج القمر وحركة ممثلة وحركة جوزهره بحذف
المضاف لكن في استثناء حركة الممثل ايضا تعسف **قوله** وجوزهرتاه عقدة
الذنب والراس نقل عن الشارح ان جوزهر بغير اضافة يطلق على ممثل القمر وبالا
ضافة يطلق على العقدة ولا يخفى ان حركة الراس والذنب انما هي بحركة الممثل
فلا حاجة الى استثناء الممثل مغني عن استثنائه **قوله** لانا يعلم مما ذكره اذا فصل ان
منطقة البروج علم انها ليست في سطح معدل النهار واذا فصل
ان محوريها موازيان لمحور فلك البروج علم انها وقطبها ليس على مسامتة قطب
المعدل واما قطبها الا فرضيتحمل ان يكون على مسامتة قطبه وبمجرد ما ذكر لا
يعلم انه ليس كذلك **قوله** ومبدأ هذه الحركة على كلا الذهبين هو الاوج اي مبدأ
حركة الفلك الخارج المركز للشمس انما عند المتاخرين فظ واما عند بطلميوس
فلان التعديل انما يعرف بعد مركز الشمس من الاوج فبالضرورة ينبغي ان يؤخذ

ان يؤخذ مبدأ هذه الحركة من الاوج واما مبدأ حركة وسط الشمس عند المتاخرين
فاول الحمل كما سيجيء **قوله** وفيه ان هذه الحركات ليست في حول تلك المراكز قد
يقال المراد بالمراكز الخارجة معناها اللغوي اي المراكز الى خارجة عن مراكز تلك
الافلاك لا الى خارجة عن مركز العالم اذا لا يقتضي ذلك في القمر واضافة المراكز
اليها باعتبار ان حركاتها متشابهة حولها وقيل ان الحركة حول المركز ليست بالمعنى
المصطلح بل المراد ان حركتها على وجه يتساوى ابعاد مراكزها وبرهانه في تلك الحركة
عن مراكز الحوامل ولا يخفى ما في الوجهين من التعسف **قوله** بل ضعف مركزها
عند المحققين يعني ان حركة حامل عطارد وضعف حركة مركز الشمس على راي
المحققين لا ضعف وسطها وليس معناه ان المقدار المذكور في المتن ضعف
مركز الشمس كما يوهمه ظاهر عبارة الشارح **قوله** ومبادي هذه الحركات هي
اوجات الحوامل هذا في حامل القمر ظاهر واما في حوامل المتحيرة فغير ظ
لان اوجات الحوامل انما هي في مناطقها وهذه الحركات تؤخذ من مناطق معدلات
المسير الا ان يراد باوجات الحوامل نقطة من معدل المسير على محاذات
اوجات الحوامل **قوله** والظاهر انه اشارة الى الذي يظهر بالتامل في كلامه فيما
سبق وهذا لا ينافي قوله وان كان ظ قوله اه على ما توهم وقيل المراد بالظا
هر اول الكلام الغالب انما قال الشارح ظ قوله لانه اذا قيد بما ذكره لم يش
وهو فيما يقصد له عرض وافقنا الاشارة المذكورة **قوله** لانها تؤخذ معدلة
الرواية بالجيم المعجمة في النسخ المصححة وفي بعضها يوجد بالجيم **قوله** لان عرض
مركز التدوير ذكر المحقق الشريف قدس سره في وجه التسمية بحركة العرض انه عرض

الكواكب انما يحصل بها وهذا ليس بصحيح لان عرض الكوكب انما يحصل بتلك الحركة وبحركة قطر
التدوير معا كما سيجي فلهذا عدل الشارح عنه وقال لان عرض مركز التدوير انما يحصل
بها فلهذا الحركة دخل في عرض الكوكب لان عرض الكوكب لا يحصل الا بها **قوله** اذا اضيفت
وقيست الى فلك البروج واعلم ان مركز التدوير اذا صار قوسا من منطقة الى مثل
في قانون مثلا يحصل عند مركز معدل المسير زاويته ويعتبر مقدارها من منطقة معدل
المسير وبهذا الاعتبار يقال لهذه الحركة حركة المركز الوسطي ويعتبر ايضا
عند مركز العالم زاويته ويعتبر مقدارها من منطقة البروج وبهذا الاعتبار
يقال لهذه الحركة حركة المركز المعدل واذا اضيف الى حركة المركز المعدل حركة
الاوج حصل الوسط المعدل فاذا زيد التعديل الثاني على الوسط المعدل
او نقص منه يحصل التقويم المسمى بالطول وهذا في المتحيرة ويعلم من ذلك الحال
في التربيع كما سيجي تفصيله في الكتاب فلهذا سمي هذه الحركة المضافة الى فلك البروج
بحركة الطول ومعنى الاضافة الى فلك البروج ان يعتبر هذه الحركة بالنسبة الى مركز
البروج الذي هو مركز العالم **قوله** الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه
الحركة لان ما ذكره هناك من حركة الطول هي الحركة التقويمية وما ذكره ههنا من حركة
الطول هي الحركة المسماة بالمركز المعدل كما اشرنا اليه **قوله** وتسمى هذه الحركة
ايضا كلا ايضا لم يقع موقعها والظاهر ان تؤخر عن قوله حركة المركز **قوله** وفي
عطارد الخ فضل حركة الى اصل آه وذكر العلامة في النهاية ان حركة الوضع في
القمر عطارد مركبة من حركة الجوزهر من حركة الطول التي هي فضل حركة الحامل
على حركتي المايل والحديد **قوله** ومبدئها عقدة الراس وهذا على رأي الاكثرين

الاكثرين وهو المشهور في هذا الزمان واما على رأي البعض فمبدئها منتصف ما بين العقدتين
من جانب الشمال واعلم ان حركة الوضع انما تعتبر في كتب العمل في القمر فقط اذ مقادير
عرض القمر يوضع في تلك الكتب بازاء تلك الحركة واما في المتحيرة فيوضع مقادير العروض
بازاء مركز المعدل والى فلك المعدل ولا تعتبر هناك حركة يكون مبدؤها الراس
قوله واما الوسطى فهو الفضل المذكور صرح صاحب التذكرة بان وسط
عطارد ايضا هو مجموع حركتي الحامل والمثل واهل العمل يسمون فضل حركة
الحامل على حركة المدير حركة المركز فعلى هذا يكون الوسط في عطارد هو مجموع حركتي المجموع
الاوج والمركز كما في غيره من المتحيرة وحاصل ما ذكره الشارح ههنا ان وسط عطارد
هو فضل حركتي الحامل على حركة المدير منضما اليه حركة المثل وفي القمر هو فضل حركة الحامل
على حركة المايل منقوصا منه حركة الجوزهر فالحقيقة هو فضل حركة الحامل على مجموع
حركتي المايل والجوزهر **قوله** وقد عرفت مبدئيهما على هذا القول اي مبدأ وسط
الشمس على القول بان اوج الشمس ثابت فانه قد مر قبيل هذا ان مبدأ الاوج و
بعضهم قد جعل مبدأه على هذا القول ايضا اول الحمل **قوله** يظهر لك ما يعرض
الشروح اشارة الى ما في كلام المحقق الشريف قدس سره اما اولا فلانه اعترض
على المص في نسبة هذه الحركات اوساطا فاشار الشارح الى دفعه بقوله و
اعلم ان الوسط آه واما ثانيا فلانه قال الوسط في عطارد هو مجموع حركتي الاوج
والحامل وقال الشارح هو الفضل المذكور وهذا هو الموافق لكلام المحققين
واما ثالثا فلانه جعل حركة الطول في غير القمر مجموع حركتي الحامل والاوج
وفي القمر هو فضل حركة المركز الى التوالي على حركتي الجوزهر والمايل الى خلاف

والشارح ذكر ان حركة الطول هي الحركة التقويمية كما هو المشهور وذكر العلامة في النهاية
ان فضل حركة حامل القمر على حركتي المايل والجوزهر يسمى حركة مركز القمر في الطول واما
رابعا فلانه اطلق حركة العرض في المتوسطة على ما اطلق عليه حركة الطول في غير القمر وفي
القمر حيث سماه بحركة الطول اذا اضيف اليه نقل الجوزهر وهو الموافق لما ذكره العلامة
في النهاية والشارح ذكر ان حركة العرض في العلمية والزبدة كما ذكره ههنا وفي علامة
والقمر آه وهو الموافق لما عليه الجمهور **قوله** لان حركات اعاليها مخالفة اه اذا اخرجنا
خطين من مركز العالم يماسان منطقة التدوير على نقطتين عن جنبيها تنقسم منطقة
التدوير الى قسمين مختلفين اعظمهما الفوقاني واصغرهما التحتاني ويسمى
القسم الفوقاني اعلى التدوير والتحتاني اسفل التدوير وهذا اذا اعتبرت حركة
الكوكب على محيط التدوير بالنسبة الى مركز العالم اما اذا اعتبرت حركة الكوكب
بالنسبة الى مركزه معدل المسير فح ينبغي ان يخرج الخطان المماسان من مركز
معدل المسير فتامل **قوله** وقد جعلوا الذروة الوسطى اول الحمل هذا انما
هو في الخاصة الوسطى واما في الخاصة المعدلة فقد جعلوا المبدأ الذروة الحقيقية
ولم يتعرض الشارح لذلك لان المثبت في الزيجات هو الاولى نبادر على ان الموضوع
في الجدول هو الخاصة الوسطى واما الخاصة الحقيقية فانما يحصل عند استخراج التقاويم
بالحساب **قوله** وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله الظاهر ان حركة التدوير
بالنسبة الى البروج هي التعديل الذي يستعمله اهل العمل التعديل الثاني فتارة
يجمعونها مع حركة المركز وتارة ينقصونها منه سواء كانت حركة اعلاه او حركة اسفله
وهذه التعديلات توضع في جداول الزيجات والزيج كما يوضع فيه الحركات المستوية

المستوية كذلك يوضع فيه بعض المختلفة **قوله** فكلام من نظر في الزيجات وفهم كيف
تدبر بها ما فيه وذلك لانه لما رأى الحركة الخاصة الموضوعة في جداول الاوساط
على توالي البروج المفروضة في التدوير وقد كتب ارقام البروج على الاثني عشر فيها
فزعم انها البروج المشهورة وانه لم يوضع في الزيج من حركات التدوير الا ما كان
على التوالي وهو افرط وهو ان بعض اصحاب الزيجات وضعوا التعديل الثاني
في الجداول على وجه يزاد على المركز دائما وذلك بالنظر الى الواقع منهم في ذلك
وليس هذا موضع بيانه فلما نظر في الزيج ورأى ان التعديل دائما انما يزاد
على المركز زعم ان التعديل الموضوع في الزيج هو المأخوذ من حركة التدوير
التي كانت على التوالي اذ لو كان ماخوذا من مطلق حركة التدوير لم يكن
دائما زائدا بل يكون ناقصا في بعض الاوقات وهذا الزعم كالزعم
الاول في الفساد بل اشد فسادا منه ثم ان لو كان الامر كما زعم لكان
ينبغي ان لا يحصل العلم بالرقعة من الزيجات كما لا يخفى على من له وقوف على
اعمالها **قوله** ولعرى ان تبيين ذلك الاصلاح وذلك لان قول المص ان المثبت
في الزيجات هو ما كان على توالي البروج سواء كانت حركة الاعلى او حركة الاسفل
ينادي على فساد هذا التعسف **قوله** اذا اجتمعت حركة كل من تداويره العلوية
وذلك لان حركة مركز زحل ٥ ب ٥ آه اي دقيقتان وخمس وثلثون ثانية فاذا
جمعناها مع حركة فاصة حصل ٥ نط ٥ بط وكان التفاوت بينهما وبين حركة
مركز الشمس اعني ٥ نط ٥ يب بسبع ثوالث وحركة مركز المشتري ٥ آ نط
يو واذا جمعناها مع حركة خاصة يحصل ٥ نط ٥ بط والتفاوت ايضا بسبع ثوالث

الحساب الاختلاف بين اهل العلم على هذه التعديلة والصغير يكتب عند اهل هذا
وعند غيرهم هكذا آه وهكذا بنا ظ

وحركة مركز المريخ ٥ لا كوم واذا جمعناها مع حركة فاضة يحصل ٥ نظ ح ك
والتفاوت بينهما ثمان ثوان وهذا يضع قول لا يزيد على بضع ثوان فانظر الى
المتن وانه زعم ان مجموع حركة المركز والفاضة مساوية لحركة وسط الشمس انتهى ٥ نظ
ح ك لا لحركة مركزها فعلى هذا لا يكون في الارتفاع قصور نظرا الى زعمه قوله وما
قيل من ان هذه الحركة اراد بذلك الفاضل المحقق الشريف ويمكن ان يوجه كلامه بانه اذا
تحرك الكوكب على محيط التدوير يحصل بتلك الحركة عند مركز التدوير في اوقات
متساوية زوايا متساوية وتلك هي الحركة الفاضة ويفعل بتلك الحركة ايضا عند مركز
العالم زوايا مختلفة وتسمى تلك الزوايا التعديل وزوايا الاختلاف
ومقادير تلك الزوايا يزداد على الوسط تارة وينتقص منها اخرى فلذلك تسمى
الحركة الفاضة بحركة الاختلاف لانها حركة يحصل بسببها زوايا الاختلاف و
مقادير تلك الزوايا فلعل مراد المحقق الشريف ان هذه الحركة اذا اعتبرت
بالنسبة الى مركز العالم يزداد على الوسط وينتقص منه فيندفع الايراد قوله في
الدوائر المشهورة في هذا الفن قيد بذلك لان لاهل العمل دوائر اخرى كالافق الحادث
وهي عظيمة تمر بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج وبنقطتي الشمال والجنوب وكذا نصف
النهار الحادث وهي عظيمة تمر بقطبي المعدل وبقطبي الافق الحادث واعلم ان لاهل
الهيئة دائرة اخرى مشهورة وهي دائرة وسط السماء الرؤية وهي عظيمة تمر بقطبي الا
فق وبقطبي البروج قوله والدائرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت
عليها اما عبارة الشارح يوهم ان الدوائر المبحوث عنها في هذا الفن ينبغي ان يفرض على
الكرة وكلام المص اعم من ذلك كما يظهر قوله لا انه جعل مورد القسمة ردا لما ذكره

لما ذكره الشارح مولانا كمال الدين الكاشي من ان المشهورة من العظام والصغار التي
يذكر في باب الدوائر هي الحاصلة على محيط كرة العالم وذلك لان الدوائر الصغار المذكورة
في هذا الباب ليس شيء منها على سطح الفلك الاعظم سوى المدارات اليومية والمقنطرات
ودعوى ان ما عداها من الصغار مذكورة على سبيل الاستطراد تعسف قوله
بحيث لا يتبدل المركز لا يقال ان الافلاك المائلة في غير الفرض الحادثة على سطح
المثلث من توهم مناطق الحوامل قاطعة لكرة العالم ومراكزها مراكز العالم وكانت
او لا مراكز الحوامل فكيف لم يتبدل المركز لانا نقول مناطق الحوامل فرضت اولا
قاطعة لمثلثاتها فحدثت الافلاك المائلة قاطعة لكرة العالم فحدثت على سطح الفلك
الاعظم دوائر ولم يتبدل المركز فتامل قوله يعني ان مراده بهذه العبارة
اه فيه انه لو كان المراد هذا يكون قوله لا محالة مستدركا اذ مثل ذلك لا يقع
في التعريفات قوله والحق ان مناطق الافلاك المتمثلة اه انما كان
الحق ذلك لان التاويل الذي ذكره خلاف ظاهر العبارة وايضا الصفة الحاصلة
من حركة مركز حامل القمر حول مركز العالم يصدق عليها انها يمكن فرضها على
محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز فينبغي ان يكون عظيمة وهو بعيد جدا قوله
فانها في الحقيقة دائرة حادثة فيه بحث لان تعريفها بمدار مركز الشمس وتسميتها
بالدائرة الشمسية لا يدل على انها في الحقيقة حادثة من توهم منطقة خارجة
قاطعة لكرة العالم لجواز ان يكون تلك الدائرة حادثة من توهم منطقة
قاطعة لكرة العالم ولما كان الشمس يلازم سطح تلك الدائرة عرفت
بمدار الشمس وسميت بالدائرة الشمسية والحق ان منطقة البروج في

القديم كانت اسم منطقة الثامن لان القدماء لم يثبتوا الفلك الاعظم ثم بعد
اثباته توهموا منطقة الثامن قاطعة للعالم فحدثت في سطح الفلك الاعظم
دائرة فسموها منطقة البروج كما انهم ارادوا اثبات الدوائر في سطحه
فاطلاق منطقة البروج على منطقة الثامن باعتبار الاصل وعلى الحادثة
في سطح الفلك الاعلى في محاذاتها باعتبار الحال قوله لان الشمس اذا
سامتها اعتدل الليل والنهار تقريبا التخصيص بالشمس اتفاقي والاشمل ان
يقول لان كل كوكب اذا سامتها اعتدل ليله ونهاره وانما قال تقريبا
لان الاستواء الحقيقي انما يكون اذا اتفق حلول الشمس نقطة الاعتدال
عند الطلوع والغروب وكان الاوج في احد الاعتدالين فانه اذا تحقق
الاول كان قوس النهار كقوس الليل فان الجزئين المتساويين البعد عن الا
عتدال يكون قوس نهار احدهما كقوس ليل الآخر واذا تحقق الثاني كان
حركة الشمس في النهار كحركتها في الليل سرعة وبطوءا والتفاوت بين النهار والليل
انما يكون بحسب اختلاف مداراتها واختلاف حركة الشمس في الزمانين فاذا
ارتفعا يساوي الليل والنهار تحقيقا لكن لما كان هذا الاحتمال المذكور
نادر الوقوع جدا قال تقريبا مع ان بطليموس لا يقول بحركة الاوج فعنده
لا يمكن ان يتساوى الليل والنهار اصلا قوله اي استواء في المقدار فتر الاعتدال
بذلك لئلا يتوهم ان المراد هو الاعتدال في الحرارة والبرودة وانما لم يجز ان يكون
المراد ذلك لان الاعتدال في الحرارة والبرودة عند مسامتة الشمس اياها
لا يكون في جميع المواضع بل في اكثرها وانما لم يقل اولا لان الشمس اذا سامتها

اذا سامتها استوى الليل والنهار لان ذلك لا يصلح بحسب الظاهر للتسمية بمعدل
النهار قوله ومن بعلم وجه آخر للتسمية بمعدل النهار فانه اذا كان الموضع
الذي يمر فيه معدل النهار سمت الراس بحيث يتساوى ليله ونهاره دائما يسمى
بمعدل النهار ولم يسم بمعدل الليل لان النهار اشرف قوله اعني محيط الدائرة
التي تحدث على سطح الارض ذاد الشارح لفظ المحيط ليعلم ان المراد بالدائرة
الواقعة في عبارة المتن محيطها ولا فيما ذكر الى ذلك لان الحادثة على سطح الكرة
من قطع سطح ايها لا يكون الا محيط دائرة مع انه يحتاج الى ان يجعل اضافة
المحيط الى الدائرة بيانية قوله بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا فعلى
هذا ينبغي ان يقال المدارات هي الدوائر المرتسمة بدور الفلك الاعظم
من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه قوله ومن كل نقطة تفرض عليه هذا
صريح في ان المدارات عبارة عن المحيطات وح ينبغي ان يزاد بالمعدل محيطه
لتصح موازات المدارات لما مر ان المتبادر من كلامه في اول الباب المدار بالدوائر
سطوحها والامر في ذلك سهل وانما قال في قريب من يوم بليلته لان اليوم
بليلته في اصطلاح الحكماء هو مقداره وذه من المعدل مع مطالع النوائب
لقدر قطعها الشمس بالحركة الفوقية في هذا الزمان قوله لان البروج قد اعتبر
عليها بمعنى ان صور البروج قد تتخيل في الفلك بحيث يمر محيط منطقة البروج
باوساطها قوله لما ثلثها دائرة البروج في القطبين والمحور والمركز لم يتوقف
لما ثلثها الا في مقدار الحركة ليشتمل وجه الشبه فمثل الشمس عند بطليموس فانها
غير متحركة عنده وممثل القمر فان حركته ليست كحركة دائرة البروج قوله

في عرفهم انما قال ذلك لان مكان الكوكب في الحقيقة هو السطح المحيط به من الفلك
اذا البعد الذي فرض شغله الكوكب على اختلاف القولين وايضا طرفي الخط المذكور
ليس بدرجة حقيقة قوله اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج و
ذلك لان الخط المذكور طرفاه في سطح منطقة البروج فيكون بتمامه في ذلك السطح
فيكون مركز الكوكب الواقع على ذلك الخط في ذلك السطح قوله فاذا توهمنا
دائرة عادة بين ذاو سوس في كرة اه كل نقطتين على سطح كرة يمكن ان يمر بهما
عظيمة فاذا فرضنا عظيمة تمر بطرفي الخط وباحد القطبين تمر بالاخر لتقابلهما
وبذلك يظهر المط قوله بل ربع دائرة من قطب فلك البروج لا يخفى ان
الدائرة المارة بقطب البروج تقطع منطقة البروج على نقطتين متقابلتين
وح ينبغي ان يقيد نقطة التقاطع بالتي هي اقرب الى الكوكب او يقال بشرط
ان لا يقع بين نقطة التقاطع وبين راس الخط قطب البروج كما فعل الشارح
واما اذا قيل توهمنا ربع دائرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة
في جهة طرفي الخط امارا بطرفي الخط الى ان ينتهي الى المنطقة فلا حاجة الى التقييد
بما مر فلهذا اضرب الشارح عما ذكره المص لذلك واعلم انه اذا كان كوكب
على نفس قطب البروج لا يتعين مكانه من فلك البروج قوله اذ مركز الكوكب
اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض ينبغي ان لا يتوهم ان الكوكب اذا لم يكن
عليها لم يكن ذا عرض لجواز ان يكون الكوكب على نفس القطب قوله وقد سميت
المدارات الطولية ينبغي ان يجوز تسمية منطقة البروج بالمدار اليومي قوله
وكان مركزها مركزه لا بد من هذا القيد اذ لو لم يتحد المركزان لم يلزم تقاطع

تقاطع المنطقتين وان كانا النقطتان متغايرتين كما في منطقة فارق الشمس و
منطقة قمر قوله على محيط العالم المتكلفون ان يعين تقاطعهما على محيط الثامن
وهو الانسب بسياق كلام المص لانه اعتبر مدارات العرض في سطح محيط الثامن
فناسب ان يعتبر منطقة البروج ايضا في الثامن ويمكن ان يعتبر المدارات
العرضية ايضا على محيط العالم وذلك بان يخرج خط من مركز العالم الى نقطة
على محيط الثامن ويخرج الى سطح الفلك الاعلى فاذا دار تلك النقطة
على محيط الثامن دورة فقد دار طرفي الخط المذكور على سطح الفلك الاعلى
دائرة وهو المدار العرضي في سطح الفلك الاعلى لتلك النقطة وقس على ذلك
سائر المدارات العرضية قوله على التوالي الى جانب الشمال قيل انما سميت
تلك الجهة بالشمال لانها عن شمال مستقبل المشرق بوجهه كذا ذكره العلامة
في النهاية وفيه سهو لان شمال الانسان بكسر الشين والشمال الريح هو الجهة
بفتحها وهو في الاصل الريح التي تهب من تلك الجهة قوله من كوكب جدي
هو كوكب على راس ذنب الدب الاصغر يعرف بالقبلة قال المطرزي يقال
لكوكب القبلة جدي الفرقد بفتح الجيم وسكون الدال والمنجمون يستعملون الجدي
على لفظ التصغير فرقا بينه وبين الجدي الذي هو البروج قوله عند وصول
الشمس اليها في معظم المعمورة قيد بذلك لان في خط الاستواء وما يقرب منه
يحصل الصيف عند وصول الشمس الى اول الحمل وكذا عند وصولها الى اول
الميزان ولذلك قال ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وايضا في خط الاستواء
يحصل الشتاء عند وصول الشمس الى اول السرطان فلذلك قيد بقوله

في اكثر المسكون واما الانقلاب الشتوي فيكون عند وصول الشمس الى اول الشتاء
في جميع الاقاليم بل في جميع المعمورة فالتقييد بقوله في الاكثر الاقاليم غير محتاج اليه
بل محل نعم اذا بلغ العرض الجنوبي الى قدر الميل الكلي يتحاذى الجدي في هذا الموضع
بسمت الراس فعند حلول الشمس فيه يكون مبدأ الصيف لكن هذا الموضع ليس من الاقاليم
فلو قال في اكثر المواضع لم يرد على ما ذكرناه ولعل الشارح اطلق الاقاليم على المواضع
الجنوبية العرض على سبيل التجوز والتشبيه قوله كما يشهد الفطرة السليمة
واما البرهان الهندسي على ذلك فنقول في تقريره انا نفرض دائرة مارة بقطبي
البروج والمعدل وهي تنصف كلا من نصفي المنطقة والمعدل المتخذين بالاعتدالين
كما سيصرح به الشارح وايضا سيبين الشارح في مباحث دائرة الميل ان البعد
بين نقطة ومحيط دائرة قوس من عظيمة مارة بتلك النقطة ويقطع تلك الدائرة
فالبعد بين قطب المعدل الشمالي وبين نصف منطقة البروج الشمالي هو القوس
من المارة بالاقطاب الاربعة المذكورة التي بين قطب المعدل الشمالي وبين هذه النصف
من منطقة البروج فنقطة تقاطع منطقة البروج مع المارة بالاقطاب الاربعة
اعني منتصف النصف اقرب الى قطب المعدل من سائر اجزاء ذلك النصف البعيد
النقطة عن معدل النهار اكثر من بعد سائر اجزاء ذلك النصف اليه فان ابعاد
اجزاء المعدل عن قطبه اربعة وكذا الكلام في النصف الجنوبي فاذا تقاطع المنطقة
بين المنطقة والمارة بالاقطاب الثلاثة هما منتصفا نصفي منطقة البروج
يكونان غايتي البعدين المعدل والمنطقة وذلك [illegible]
ما اردناه وسنقف على فائدة هذا القيد قوله اعني بهما قائمي الشمال هذا

هذا انما يصح في المواضع التي عرضها اقل من الميل الكلي فان راس السرطان فيها
اذا كان على نصف النهار كان في شمال سمت الراس فيكون قائمي الشمال واما
اذا كان العرض اكثر من الميل الكلي فاذن اول السرطان يمر في جانب الجنوب
من سمت الراس فلا يكون قائمي الشمال ولو قال قائمي قطب المعدل الشمالي
لم يرد على ما ذكرناه ويمكن ان يقال ان الفلك ينقسم بدائرة اول الجدي
بنصفين شمالي وجنوبي واول السرطان اذا كان على نصف النهار كان
في النصف الشمالي او في يامنه فلا اشكال فتامل قوله وستقف
على فائدة هذا القيد سيجيء في مباحث خواص البقاع ان في خط الاستواء
وما يقرب منه يكون فصول السنة ثمانية فيكون مدة قطع الشمس كل ربع
منها هو مدة فصلين من ثمانية فصول السنة قوله لكان اولى اما اولا
فلان ما ذكره الشارح اخصر مما ذكره المص واما ثانيا فلان المص ذكر
لفظ كل في موضع لا فائدة اليه وتركه في موضع يحتاج اليه قوله واما
مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فلان العرض كاف في مرورها
بقطبي البروج فقط واما مرورها باحد قطبي العالم فلانه قد مر انه يمكن
ان تمر دوائر عظام غير متناهية بنقطتين متقابلتين واذا مرت
دوائر عظام غير متناهية بقطبي البروج فلا محالة تمر واحدة من تلك
الدوائر باحد قطبي العالم وللمناقشة في مجال فالاولى في بيان ذلك
ان يقال ان ذوي سوسن بين في الاكر ان كل نقطتين تفرضان على سطح الكرة
يمكن ان تمر بهما عظيمة فاذا فرضنا عظيمة تمر باحد قطبي البروج واحد

قطبي العالم تمر ضرورة بالقطبين الآخرين لكونهما متقابلين قوله واما
مرورها بالانقلابين يمكن بيان ذلك بان يقال ان كل عظيمة تمر بقطبي عظيمة
اخرى فالاخرى ايضا تمر بقطبيها اعني ماسيتين مثلا ولى اكرثوذوسيوس
ولا شك ان المارة بالاقطاب الاربعة فالنقطتان المشتركتان بين المعدل والبروج فهما يمران ايضا
بقطبي المارة بالاقطاب الاربعة فالنقطتان المشتركتان بين المعدل ومنطقة
البروج وهما نقطتا الاعتدالين قطبان فظاهر ان البعد بين الدائرة قطرها
يكون ربع الدور فالقوس الواقعة من منطقة البروج بين الاعتدال و
المارة بالاقطاب ربع فثبت المط قوله يتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل
منهما اعني الخطوط المستقيمة الواقعة في ثخن الفلك ولو اريد بالخطوط الخطوط
المستديرة الواقعة على سطح الفلك ينبغي ان يقيد بما يكون من الدوائر القطاع
قوله كما يتبين في اول اكرثاوذوسيوس انما قال كذلك لان هذا الحكم لم
يتبين بالفعل في ذلك الكتاب بل يتبين في الشكل الثاني عشر منها ان كل دائرة
تمر بقطبي عظيمة فهي تقطع عليها على قوائم وتبين في الرابع عشر منها ان كل دائرة
تقطعها عظيمة على زوايا قائمة فالقطبية تمر بقطبيها فمن هذين الشكلين يتبين
انه اذا مرت عظيمة بقطبي عظيمة تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى قوله بالفرض
وذلك لانه يمكن ان تمر بقطبي البروج دوائر غير متناهية فتمر احديها بالاخرى
بنقطة من النقطة الاربعة وهكذا في النقط الثلث الاخرى والاحسن ان يقال
ان النقطة المذكورة مع احدى قطبي البروج نقطتان على سطح الفلك فيمكن ان
يمر بهما عظيمة واحدة كما بينه ثاوذوسيوس قوله ولا يخفى عليك تفصيلا

تفصيلا الى اصل ان كل دائرة من هذه الدوائر التي نقلت على منطقة البروج
يكون بعدها عن تلك الدائرة ربعا من المنطقة والنقاط الواقعة على المنطقة
من الدوائر الثلث اثني عشر فكل تقاطع منها قطب لدائرة يكون بين تقاطعها
والتقاطع الاول تقاطعان اخران قوله وهو ما اخالا ينصفان
دائرتين الظاهر ان المراد تقسيم سطح الفلك فيكون المراد من تنصيف الدائرتين
تنصيف محيطهما وان كان المراد تقسيم جرم الفلك مع قوسه فالمراد تنصيف
سطحيهما وح يراد بالاخالة الاخالة الغير التامة قوله والقوس
التي بين كل دائرتين الاظهر الاخصر ان يقال القوس من منطقة البروج بين كل
دائرتين متساويتين من الجانب الاقرب قوله يسمى برجا وهو في اللغة
قصر او حصن فكانه قصر او حصن للكوكب اذا افل فيه قوله من صور نوقعت
على المنطقة اي عليها او ما يقرب منها من الى اثنين قوله على صورة غنم ذي قرنين
وهو اسم موضع لجماعة الشاة جمع شاة ولعله اراد الواحد منها بجوزا والظاهر
ما هو المذكور في الكتب انه على صورة كبش ذي قرنين والكبش هو الذكر من
اولاد الضأن اذا كبر قوله التفات فلذا صرح بعضهم بان وجه على
ظهره فكانه يمسك ظهره بفمه قوله مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب
والجنوب على ما هو المذكور في الكتب ثم قيل انه يركع على يديه ونكس راسه للنطح
وقيل قد التفت راسه الى جنبه قوله ومن كواكب الثريا والدبران اما
الثريا فكواكب صغيرة متقاربة وقيل انها ستة وقيل سبعة وفي بعض كتب
السير ان نبينا صلى الله عليه وسلم دعا لها فعدتها سبعة والثريا تصغير الثروى

من الثروة وهي الكثرة سميت بذلك لصغر كواكبها وكثرتها وقيل لان المطر الذي عند
نوئها يكون من الثروة اي كثرة المال بسبب الخصب واما الدبران فهو كوكب احمر
على عقب الثريا على طرف صورة رقم السبعة من الارقام الهندية يسمى بذلك لدبوره
وتبعيته للثريا قوله وللتوءمين التوءم اسم للولد اذا كان معه آخر في بطن واحد
فقال لهما توءمان كذا ذكره المطرزي قوله في جوز السماء اي وسطها هكذا في
اكثر النسخ وفي بعض الحواشي في جوزاء السماء وهو الاصح اذ المذكور في الكتب اللغة ان
جوز كل شيء وسطه فمعنى الجوزاء ذات جوز اي صاحب وسط السماء وقيل لان الغرب
تسمي صورة الجبار التي هي من الصور الجنوبية بالجوزاء لبياض اكثر كواكبها
كثرة ضيائها والجوزاء الشاة التي ابيض وسطها واسود راسها واطرافها ثم سميت
الصورة الثالثة من صور المنطقة بالجوزاء لمحاذاتها صورة الجبار تسمية للشيء باسم
محاذيه قوله والنير الذي فيها هو قلب الاسد صورة الاسد كوكبان نيران كلاهما
من القدر الاول احدهما كوكب احمر على موضع القلب من تلك الصورة وهو طرف
معوج يخرج من الكواكب ويسمى هذا الخط بالجبهة وهي من منازل القمر وثانيهما
على طرف ذنبه ويسمى الفرقة لانصراف الخرعة طلوعه بالغدوات وانصرافها بالبرد
عند سقوطه في المغرب بالغدوات وهي ايضا من منازل القمر قوله ومن جملتها
الضفيرة اي من جملة الهيئة ثلثة كواكب تسميها العرب الضفيرة وهي الزوابة
من الضفر وهو فتل الشعر وادخال بعضها في بعض موضعا وفي خلال الضفيرة
كواكب صغيرة كثيرة مجتمعة يعز احصاؤها لكثافتها تشبه كواكب الثريا وتسمى العرب
هذه الكواكب المجتمعة بالهيئة وهي الشعرة التي تكون على ذنب اليربوع وذلك

وذلك لانه يخرج من هذه الضفيرة سطر من كواكب مقوس فيه تعريج يتصل بالهيئة
وهي اشبه شيء بذنب الهدهد الحلي فشبهتها العرب بالذنب وعدتها من جملة صورة الاسد
وعلى هذا يتنافى كلامه واما عند المنجمين فكواكب الهيئة من الدراري غير صورة
الاسد والعرب تشبه الهيئة بالسنبلة لكثرة كواكبها وكثافتها ولهذا زعم بعضهم
ان برج العذراء يسمى سنبلة لكونها في محاذاتها قوله وقد فسرت بالسنبلة
قيل هذه السنبلة هي كواكب الهيئة اذ هي قريبة منه يدها اليمنى وقيل السنبلة
انما هي في يدها اليسرى اي السماك الاعزل قال ابن الصوفي المنجم يسمون
السماك الاعزل بالسنبلة قال وقد رايت على كرات كثيرة قد صور هذه الكواكب
بصورة سنبلة وانما سمي بالسماك لسموكه وارتفاعه ووصف بالاعزل و
هو الذي لا سلاح له وذلك بازاء الرامح السماك الذي له رمح وهذا الرمح
كوكبان قريبان بينهما مسافة بقدر رمح في راي العين قوله وحمتها نحو الجبهة
الحمة في الاصل السم واراد بها هنا ذنبها لانه محل السم قوله ثم يبرز من مغرز
العنق البروز الظهور والخروج والمغرز مفعل بكسر العين من الغرز
وهو ما دخل اسفل الرمح ونحوه في الارض والمراد بمغرز العنق اصله و
الحقو الازار والمراد هنا مقعد الازار والمراد بالذوائب اهداب الحرف
الغامضة واغرق في النزع اي بالغ فيه قوله وجرى من تحته الى الحوت وهو
كوكب من القدر الاول مشترك بينه وصورة سماك الماء وصورة الحوت التي هي
من الصور الجنوبية وليس المراد به الحوت الذي هو من البروج قوله من كواكب
على تعريج اي انحناء وتقويس يقال عرج البناء اي مال ويسمى خيط الكتان

تشبيها في الدقة واللطافة وذلك لان كواكب الخط صغيرة جدا قوله ولا يدرك
ان هذه الكواكب دون البروج متحركة وذلك لان البروج فرضت على الفلك الاعلى
مبتدئة من نقطة الاعتدال الربيعي وهي نقطة معينة من معدل النهار لا تتحرك بحركة
الفلك اذ ثم من ملاقية لنقطة اخرى من منطقة البروج هي متحركة بحركة الفلك الثامن
والحاصل ان نقطة الاعتدال مشتركة بين معدل النهار ومنطقة البروج لكن نقطة
شخصية من معدل النهار ونوعية من منطقة البروج وابتداء البروج من النقطة
الشخصية وهي لا تبتدل بحركة الثامن واذا لم تتحرك مبداء البروج بتلك الحركة
لم تتحرك ما عداها قوله لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد فيه
خفاء لانه اذا علم ان في الاصطلاح القديم كان المبداء اول الحمل وعلم في
الزمان المفروض ان المبداء يسمى باول الثور مثلا لا يقع غلط في الحساب
يمكن ان يقع الغلط اذا لم يطلع على التسمية الجديدة قوله اذا فرضت
قاطعة للقائم فيد للفلك الاعظم اذ الدوائر التي فرضت في سطح الفلك
الثامن فما لم يفرض قاطعة للقائم لم ينقسم الفلك الاعظم بها وانما لم
يتعرض لانقسام الخاصة بها لعدم الفائدة في ذكرها قوله بعض الباب
الحقيقة هو الشيخ الجليل الكبير محي الدين المغربي قوله دائرة عظيمة ثابتة
التقييد بالثابتة احتراز عن معدل النهار فوعرض شعبي فان الخط الواصل
بين سمتي الرأس والقدم وان كان عمودا عليه لكن لا يسمى افقا ثم يقال انه
منطبق على الافق وفسر بهذا فائدة التقييد في المعينين الاخيرين اذ لو لم
يقيد بالانتقض التعريف في عرض شعبي ببعض المدار اليومية قوله تماس

تماس الارض من فوقه ينبغي ان يعلم ان موضع التماس هو موضع قدم الناظر
وقد مر ان الخط الواصل بين سمتي الرأس والقدم اعني الخط الذي على استقامة
قامة الناظر عمود على الافق الحقيقي فيمر بمركز العالم كما بينه ثاوذوسيوس
في اول الاكر وهذا الخط عمود على الافق الحسي ايضا فان العمود على احد السطحين
المتوازيين عمود على الاخر بعكس الرابع عشر من حادية عشر الاصول وقد
بين ايضا في اول الاكرة اذا خرج عمود من مركز الكرة على السطح المماس
لها يمر بنقطة التماس فاذا نقطة التماس من فوق هي ناحية موضع قدم
الناظر وهو المط قوله وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية لمتكلف
ان يقول في امكان وقوعها على محيط الثانية وذلك اذا كان مركز البصر
في النقطة التي تماست الارض بالسطح الافق الحسي وح يكون الخط المار
الذي يخرج من البصر في سطح الافق الحسي بالمعنى الاول قوله الا اذا
حمل العظم او الفصل على ما يعم الصور المحتملة نعم لانه اما ان يحمل
العظم على التحقيقي او التقريبي او اعم منهما وعلى كل تقدير فالفصل اما
تحقيقي او تقريبي او اعم منهما فعلى الاول وهو ان يكون كلاهما تحقيقيا
ان اريد الفصل في جميع الاحوال فالتعريف لا يصدق على شيء من الافاق
وان اريد الفصل في بعض الاحوال يصدق التعريف على الافق الحقيقي
وعلى الثاني وهو ان يكون العظم تحقيقيا والفصل تقريبيا فالتعريف
على الحقيقي لكن يصدق ايضا على دوائر عظام كثيرة تكون اقطارها قريبة
جدا من قطب الافق وكذا الكلام اذا حمل على الثالث وهو ان يكون

الفظم تقريبا تحقيقا والفصل اعم وعلى الرابع وهو ان يكون العظم تقريبا والفصل
تحقيقا فالتعريف لا يصدق الا على الافق الحسي بالمعنى الثاني ويكون المراد
بالعظم التقريبي ح ان يكون في اكثر الاوقات تقريبا لا ان يكون تقريبا دائما
وعلى الخامس وهو ان يكون كلاهما تقريبا لا يصدق التعريف على الافق الحسي
الا بالمعنى لا بالمعنى الثاني ولا على الافق الحقيقي لكن يصدق على دوائر كثيرة
اخرى ليس شيء بافق وعلى السادس وهو ان يكون العظم تقريبا والفصل
اعم فالتعريف يصدق على الاخير الا انما اريد بالعظم التقريبي ان يكون تقريبا
دائما فيكون كالخامس وعلى السابع وهو ان يكون العظم اعم والفصل تحقيقا
فالتعريف لا يصدق الا على الافق الحسي بالمعنى الثاني لا الاول وعلى الثامن
وهو ان يكون العظم اعم والفصل تقريبا فالتعريف يصدق على الافق الحقيقي
والافق الحسي بالمعنى الاول لا بالمعنى الثاني لكن يصدق على دوائر اخرى
ليس شيء منها بافق وعلى التاسع وهو ان يكون كلاهما اعم فالتعريف يصدق على
الجميع وعلى دوائر اخرى ايضا هكذا ينبغي ان يفصل هذا المقام قوله وبالنسبة
اليها يعرف الطلوع والغروب فالمنجمون يعبرون بالجزء او مركز الكوكب الواقع
على الافق الحقيقي طالعا او غاربا والعامة يعبرون الواقع على الافق الحسي
بالمعنى الثاني طالعا او غاربا قوله اذ الطلوع هو وقوعه فوقها بعد ان كان
تحتها الظاهر ان هذا القيد توضيحي المحقق الشريف قدس سره حيث قال الاولى
ما كان فوقها والغارب ما كان تحتها فعلى ما ذكره الشارح لا يقال للكوكب
الابدي الظهور طالع ولا للابدي الخفاء غارب التحقيق ان الطلوع

ان الطلوع يطلق على معنيين احدهما وقوع الكوكب فوق الافق سواء
كان ابدي الظهور او لم يكن وبهذا المعنى يقال ان كانت الشمس طالعة فالنهار
موجود وثانيهما انفصال الكوكب عن محيط الافق متوجها الى الفوق سواء
كان قبله تحت الافق او لم يكن وبهذا المعنى يقال طالع وقت كذا هو جزء
كذا من البروج وعلى هذا القياس يطلق الغروب على معنيين فتدبر قوله
لان الخط الواصل بينهما اه هذا التعليل بالنظر الى ما ذكره الشارح في تعريف
الافق ظ واما على ما ذكره المص فلانه ذكر للافق خواصا ثلثا هو الفصل
بين ما يرى وما لا يرى ومعرفة الطلوع والغروب بالنسبة اليها وكونه
سمت الراس والقدم واذا ضم كل من هذه الخواص الى الفظيعة حصل التعريف
الجامع المانع فلا حاجة الى الاستدلال على شيء منها قوله ويقال للخط
المستقيم الواصل بينهما ان كان نقطتا المشرق والمغرب تقاطع الافق
الحقيقي مع معدل النهار فهذا الخط يدخل في ثخن العناصر والافلاك
وان كانتا تقاطع المعدل والافق الحسي بالمعنى الاول فهذا الخط يدخل
في ثخن الافلاك والعناصر سوى الارض والماء فانه يماس الارض على انقطة
كما لا يخفى قوله فما كان فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع الخ ان يسمى
المقنطرات التي تحت الافق الحقيقي وفوق الافق الحسي بالمعنى الثاني مقنطرات
الارتفاع لكن كتب القوم مشحونة بان الارتفاع لا يزيد على تسعين درجة و
لا شك ان ما بين سمت الراس وتلك المقنطرات اكثر من تسعين درجة فينبغي
ان يحقق مقنطرات الارتفاع بما كان فوق الافق الحقيقي وهذا امر اصطلاحي

اصطلاحي ولا مشاحة فيه والمقنطرة ماخوذة من القنطار للتاكيد وهو طاسك
الثور ذهبا او فضة كما يقال الفرس ملجم بتشبيه هذه الدوائر بالمقنطرات
تشبيها لها بالدنانير والدنانير او بالثياب الموضوعة بعضها فوق بعض قوله
بين نصف الشرقي والغربي من الفلك اي الفلك الاعظم واما الفاصلة
بين النصف الشرقي والغربي من فلك البروج فهي دائرة وسط السماء الرقيبة
وهي عظيمة تمر بقطبي البروج وبقطبي الافق معا قوله هل بين القاعدة والا
بط فائدة الاضراب هو ان يشمل الكواكب الابدية الظهور والابدية الخفاء
قوله بالقياس الى الحركة الاولى انما قال كذلك لان القاعدة والرابطة بالفلك
الى الحركة الثانية يكون بمعاني اخر احدها ان مركز الكوكب او التدوير اذا كان
متحركا في نصف البروج الذي هو من اول الجدي الى اخر الجوزاء على التوالي يسمى صاعدا
وفي النصف الاخر هابطا الثاني انه اذا كان مركز التدوير او مركز الشمس
متحركا في النطاق الثالث والرابع من الاربع او كان مركز الكوكب في النطاق
الثالث والرابع من التدوير يسمى صاعدا وفي النطاقين الاخرين هابطا الثالث
انه اذا كان مركز الكوكب او التدوير متحركا من منتصف النصف الجنوبي من الى
منتصف النصف الشمالي فهما يسمى صاعدا وفي النصف الاخر هابطا ورابعها اللفي
الاخر بطلق الصعود والهبوط في العرض قوله فيما يتعلق الشرق والغرب
ويحصل صعود وهبوط بها اعتبار عن افق غرض سعيني فالقيد الاول با
لنظر الى قوله بين النصف الشرقي والغربي والثاني بالنظر الى قوله بل بين القاعدة
والرابطة ولو اكتفى باحدهما لكفى قوله بل على دوائر غير متناهية قد اعتبر

قد اعتبر في مفهوم من دائرة الميل والارتفاع الموضوع بجزء من فلك البروج
او بمركز كوكب فيحتمل ان لا يعتبر في الدائرة المارة بقطبي الافق او بقطب
المعدل شيء منهما فلا يلزم ان يكون دائرة ميل او دائرة ارتفاع فالاضراب
المذكور واقع موقعه ومعنى قوله ليس شيء منها دائرة نصف النهار ان دائرة
نصف النهار ليست الا واحدة من تلك الدوائر فاذا اتخذ دائرة نصف
النهار من تلك الدوائر الغير المتناهية كان تعريف نصف النهار صادقا على
تلك الدوائر الباقية الغير المتناهية وليس شيء بنصف النهار قوله واجيب
عنه بان تعريفاته قد يجاب عن هذا السؤال باعتبار قيد الحيثية في تعريف دائرة
الميل والارتفاع بان يقال دائرة الميل هي التي تمر بقطبي العالم من حيث
انها تمر بقطبي العالم ودائرة الارتفاع هي التي تمر بقطبي الافق من
حيث انها تمر بقطبي الافق ولا يخفى ان هذا الجواب انما يفيد ان دائرة
الارتفاع في غرض سعيني لا يصدق على دائرة الميل وبالعكس وهذا لا ينافي
صدق دائرة نصف النهار في غرض سعيني على دائرة الميل والارتفاع
قوله اللهم الا ان يعتبر اه بان يقال يسمى الراس والقدم لغرض سعيني
والظاهر ان مراد المجيب ذلك اذ لو اعتبر هذا القيد في المعرف ولم يعتبر في التعريف
لم يكن التعريف تعريفا لنصف نهار غير غرض سعيني اذ قد اشترط في التعريف
ان يكون مساويا للمعرف فتامل قوله لكان عاما ومانعا اي كان شاملا
لنصف نهار غرض سعيني وغير صادق على الدوائر الكثيرة قوله غروبها
سواء كان زمان الوصول فوق الارض او تحتها قوله لانه اما ان يكون

اه الاحتمال الاول مبني على ان يجعل الاضافة للعهد الذهني واما الاحتمال
الثالث فلا يخ عن اشكال اذ ليس في الكلام ما يدل على الحصر الا ان يتحمل ويقال
ان قوله منتصف مرفوع على انه اسم يكون وقوله وقت منصوب على انه خبره
فيكون تقديم ما حقه التاخير مفيدا للحصر والمعنى بحيث يكون منتصف
ما بين طلوعها وغروبها وقت وصول الشمس اليها لا زمانا في غير فتامل

قوله اما على الاول فلانه لا يصدق على نهار كثير من المواضع كفرض تسعين
اذا وبذلك عرضا يكون بعض مدارات الشمس في ايدينا الظهور فان الشمس
اذا كانت في ذلك المدار يصل في دورة واحدة مرتين الى نصف النهار
فوق دورة الارض فلا يصح انه كلما تصل الشمس اليها يكون منتصف
ما بين طلوع وغروبها ثم ان ما ذكره انما يصح اذا اريد المنتصف الحيني
اما اذا اريد المنتصف الحقيقي فلا يصدق التعريف على نصف نهار اصلا
لانه لا يمكن ان يكون نصف نهار موضع بحيث يكون كلما وصلت الشمس اليها
يكون منتصفا لاختلاف حركة الشمس في طرفي نصف النهار قوله

واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين وذلك لان الاوج
قد انتقل من اول السرطان فلا يكون المنتصف الحقيقي زمان وصول
الشمس الى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة بل زمان وصولها الى
دائرة ميل اخرى لاختلاف حركة الشمس ودائرة الميل المذكور تتبدل
في كل سنة بسبب انتقال الاوج فيلزم ان يتبدل دائرة نصف
النهار في كل سنة ويصدق على كل منها انها بحيث قد تكون اذا وصلت

اذا وصلت الشمس اليها تكون ما بين طلوعها وغروبها حقيقة ان اريد
المنتصف الحيني فيصدق على دوائر كثيرة منها دوائر الميل المارة بحوالي راس
السرطان وههنا امر آخر وهو انا لو سلمنا ان المنتصف الحقيقي يكون
عند وصول الشمس الى المارة بالاقطاب الاربعة وهي متغيرة في الفلك
لكن تغيرها بالنسبة الى الارض والتغير المعتبر في نصف النهار هو
تغيره بالنسبة الى الارض اذا اعتبر ذلك يتعدد نصف النهار لا محالة
فتامل قوله واما على الثالث اه قد مر انه في عرض تسعين يكون في كل
سنة دائرة ميل يكون عند وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها
وغروبها حقيقة وذلك يتبدل في كل سنة فلا يصدق على دائرة اصلا
هناك انه لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت الوصول اليها
فظهر انه لا يصدق التعريف على هذا التقدير على نصف نهار اصلا سواء
اريد المنتصف الحقيقي او الحيني قوله فالاشبه ان يخص التعريف بنصف
نهار غير عرض تسعين وح لا فاجة الى زيادة قيد آخر في التعريف ولا يبعد ان
يقال دائرة نصف النهار دائرة تمر باقطاب المعدل والافق ويكون
غاية ارتفاع الشمس عليها وعلى هذا يكون المارة بالاقطاب نصف نهار
عرض تسعين ولا يرد عليه شيء ولا يحتاج الى تخصيص التعريف قوله
لان النهار بنصف حساجيني وصول الشمس اليها يمكن ان يقال سميت
نصف النهار لانه قد ينصف النهار حقيقة عند وصول الشمس اليها و
ذلك اذا كان الوصول اليها عند بلوغها الى الاوج او الحضيض سيما

اذا كانا في الانقلابين واما قوله لا لان منتصفة لا يكون اه فتوضيحه ان الشمس
مولانا كمال الدين والا موقيه مهمل لان وجه التسمية لا يلزم ان يكون
بحيث يشتمل الافراد كلها **قوله** يدعى احديهما نقطة الجنوب هي بفتح الجيم
ريح تهب من تلك الجهة سميت الجهة بها للمجاورة وكذلك الشمال بفتح الشين
في الاصل ريح تهب من تلك الجهة **قوله** والرخامة آلة متخذة اه الرخام بفتح
الراء حجارة بيض رخو والواحد رخامة وهذه الحالة في الاصل تقع من هذا
النوع من الحجر فسميت بذلك وان كان مصنوعة من جواهر اخر وضاعتها لكونه
على انواع لان سطحها اما ان يكون في سطح الافق او في سطح نصف النهار او في
اول السرطان فيستخرج مقادير الظلال الارتفاعات والظلال الساعات
والظلال سائر الاوقات على تقدير ان يكون مقياس الظل عمودا على هذه
السطوح **قوله** ما دام مركز الكوكب او الشمس لا حاجة الى ذكر الشمس وكان
المناسب ان يذكر بدل او نقطة اخرى ليتناول ارتفاع القطب واهل العمل
كثيرا ما يحتاجون في اعمالهم الى معرفة ارتفاع نقطة غير مركز الكوكب **قوله**
ليست دائرة الارتفاع واحدة منها اذا اعتبر دائرة الارتفاع انما هو
لاجل معرفة الارتفاع او الانحطاط ويكفي في ذلك دائرة واحدة ويمكن
ان يلتزم ههنا ان كلا منها دائرة الارتفاع كالتزم في نصف النهار عرض
تسعين على ما مر **قوله** على حسب انتقال الكوكب او الشمس المتبادر منه
ان يكون انتقالها في جهة حركة الكوكب انما لكن ليس كذلك بل هو اكثري
مثلا اذا كان المدار مماسا للافق على نقطة الشمال تباعد نقطة التمت

التمت عن نقطة الشمال وتقارب الى نقطة المشرق لحظة فلحظة فاذا
صارت دائرة الارتفاع مماسة لذلك المدار صارت نقطة التمت
في نهاية قربها من نقطة المشرق وبعد ذلك تتقارب نقطة التمت الى
نقطة الشمال وتتباعد من نقطة المشرق لحظة فلحظة الى ان تنطبق
نقطة التمت على نقطة الشمال تماما وقس على هذا في الجانب الاخر
فحركة الكوكب كانت على نسق واحد وليس انتقال النقطة كذلك وهذا
الى الافق ما اذا كان المدار المماس شماليا مقاطعا لاول السرطان
فان نقطة التمت تنتقل على محيط الافق من حين الطلوع الى حين الغروب
على نسق واحد فتامل **قوله** والقوس من دائرة الافق بين اوبين
احدى نقطتي المشرق والمغرب هكذا وقع عبارة المتن وكان الظاهر
ان يقول وبين نقطتي المشرق والمغرب فيكون احدى نقطتي التمت في مقابلة
نقطة المشرق والاخرى في مقابلة نقطة المغرب كما طريقة اللف
والنشر والشارح قدس سره فسر قوله بينهما بقوله بين احديهما
ليصح اللف والنشر لكن لا يخفى عن الامام ثم الظاهر ان نقطة التمت هي نقطة
التقاطع التي هي اقرب الى الكوكب فتكون قوس التمت هي الواقعة في
الربع المقابل من التقاطع الاخر ومغربا لا عند الاول او مشرقا وان
كانت مساوية لقوس التمت لكن لا يسمى قوس التمت كما لا يخفى على
من يزاول الاعمال الحسابية **قوله** لا بشرط ان يكون اقل تعريض
بالشارح مولانا كمال الدين وانما زيف كلامه لان الكوكب اذا كان

على نصف النهار ولم يكن على سمت الرأس كان قوس سمته ربعا **قوله** وقد ذهب
طائفة الى عكس هذا فقالوا قوس السمت قوس من الافق بين نقطة السمت
ونقطة الشمال او الجنوب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع وتمام السمت
قوس بين نقطة السمت ونقطة المشرق او المغرب بشرط ان يكون اقل من
الربع **قوله** لان احدهما عند وصولا الى دائرة نصف النهار فوق
الافق تعريض المحقق الشوتي قدس سره لا يقال ما ذكره الشارح ايضا
غير صحيح على الاطلاق لانه كما يستقيم في عرض يستقيم لان المدارات هناك
موازية للافق وتقاطع المدار ونصف النهار في الجانبين على بعد واحد
من الافق ولا يوجد هناك التقاطع الاعلى والاسفل لانا نقول ان عرض
تعين مستثنى في كثير من الاحكام فلا باس بخروجه عن ذلك على انه يمكن
ان يقال ان الشمس اذا وصلت الى احد التقاطعين في زمان فقبل ان
يصل الى التقاطع الاخر تنتقل مدارا اخر وهذا المدار يكون فوق المدار
الاول او تحته فبهذا الاعتبار يتحقق الاعلى والاسفل **قوله** واما
اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين اعلم ان اهل الاحكام يعتبرون دائرة
مارة بنقطتي الشمال والجنوب ويمر كوكب معين عند ولادة شخص
ويسمون الافق الحادث لذلك الكوكب ويفرضونها ثابتة غير متحركة بحركة
الفلك كافق البلد ويسمون تقاطع الافق الحادث مع دائرة اول
السموت بنقطة عوتمة السمت وقد يحتاج الى معرفة ارتفاع تلك النقطة
في الاعمال فهذه النقطة ثابتة فرضا ودائرة ارتفاعها ابدا منطبقة

منطبقة على اول السموت فلعل الشارح اورد هذا الكلام على سبيل التمثيل
لا ان النقطة الثابتة لا يكون الا على نصف النهار **قوله** واما في غيره
فينطبق على الافق في اليوم بليلته مرة لا مرتين توضيحه ان في الافق المائل اذا
طلع من الافق الشرقي الشمالي الكوكب الذي بعده الشمالي عن المعدل
مساو بالعرض البلد تقرب نقطة سمته الى نقطة المشرق لحظة فلحظة
ويتقارب ربع دائرة ارتفاعه الى ربع اول السموت بحيث في تلك حتى اذا
بلغت نقطة نقطة السمت الى نقطة المشرق بلغ الكوكب الى منتهى الراس
وانطبق ربع دائرة ارتفاعه على ربع اول السموت بل الدائرة على
الدائرة وح لا يحسن ان يقال اذا انطبق ربع الارتفاع على نصف
النهار وان امكن الحكم بانطباقه عليها ثم هذا الكوكب اذا غرب وبلغ
الى نصف النهار تحت الارض لا يمكن ان تمر بسمت القدم اذ لو مر بسمت
القدم يمر مداره به ايضا وكان قد مر بسمت الراس فيلزم ان يكون
هذا المدار غير هذا خلف فلما لم تمر بسمت القدم لزم ان ينطبق دائرة
الارتفاع على نصف النهار فهذا الكوكب انطبق دائرة ارتفاعه على نصف
النهار في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومثل ذلك يعرض للكوكب المار
بسمت القدم وهو الكوكب الذي يكون بعده الجنوبي عن معدل النهار
مثل عرض البلد فهذا الكوكب حين بلوغه الى نصف النهار تحت الارض ينطبق
دائرة ارتفاعه على اول السموت وفوق الارض على نصف النهار فتامل
قوله يمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب قد مر ان

نقطتي المشرق والمغرب لا يتعينان في عرض معين فلا يتعين هناك دائرة اول
التموت ولا يبعد ان يقال ان دائرة اول التموت هناك دائرة ميل تموت
بنقطتي الاعتدالين وذلك لان الشمس تطلع هناك عند وصولها الى
الاعتدالين وتغرب عند الوصول الى الاعتدال الاخر فعند الطلوع والغروب
يكون على الدائرة المذكورة مع كونها في احد الاعتدالين فيكون هي دائرة
اول التموت فيما سائر الافاق **قوله** بثمانية اقسام متساوية
وذلك لان الافق ينصف نصف النهار كما ان نصف النهار ينصفها واول
التموت المار باقطابهما ينصف كل قطعة منهما بالتاسع من اكرثاوذوا
سيوس فقد حصل ثمانية مثلثات قواعدها قسي الافق ورؤوسها سمت
الراس وسمت القدم واضلاعها اوباع نصف النهار واول التموت
فالمثلثات متساوية لتساوي اضلاعها الاوباع فالمجتمعات الثمانية متساوية
لان السطوح المحيطة بها متساوية كل نظيره **قوله** ليس الا قوس سمت هذا
اذا اخذ يكون هذه الدائرة مسماة بدائرة المشرق والمغرب ويكون
دائرة نصف النهار وهي دائرة اول التموت **قوله** ويتزايد الى ان يصير
ربعا اعلم ان دائرة الارتفاع اذا فارقت اول التموت فانما يتزايد
التمت في البلاد الشمالية الى ان يصير ربعا ان كانت المفارقة بعد الانطباق
الاول واما اذا فارقها بعد الانطباق الثاني فانما يتزايد التمت
الى ان يصير ربعا ان كان مدار الكوكب ابدي الظهور واما اذا كان المدار
مقاطعا للافق فاذا بلغ الكوكب الى الافق فلا سمت بعد ذلك اذ لا

اذ لا ارتفاع الا انه يعتبر سمت الانحطاط وفيه بعد **قوله** يقطع
مع بعض المدارات لا على قوائم لبيانه وجه اخر وهو انه لو قطع المدار على قوائم
قطع معدل النهار ايضا كذلك واول التموت قائم على الافق مقاطع له
على نقطة تقاطعه على الافق فيلزم انطباق المعدل على الافق هف
قوله يسمى مدار ذلك البلد اعلم انه اذا ساوى عرض البلد بعد مداره عن
المعدل فان كان البعد شماليا يسمى المدار اول التموت على سمت الراس
وان كان جنوبيا يسمى على سمت القدم لما بين ثاوذوسيوس في الاكرة ان
كل دائرتين تقطعان محيطة قطعة على نقطة بعينها وكانت تلك العظيمة
تارة باقطابهما فهما متماسان على تلك النقطة ولا شك ان المذكور
اول التموت يقطعان نصف النهار على نقطة سمت الراس او القدم و
نصف النهار يمر بنقطتي المدار ونقطتي اول التموت وهما نقطتا الشمال
والجنوب فيكون المدار واول التموت قائمين على نقطة سمت الراس
او القدم اذا عرفت هذا فنقول كان على المصنف ان يقول والمدار يماس
اول التموت عند سمت الراس يقال له مدار ذلك البلد كما قال صاحب
البصيرة **قوله** اذا القدم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك
البروج وبهذا يخرج المار بالاقطاب الاربعة عن تعريف دائرة الميل
اذ المعتبر في مفهوم المرور بالاقطاب الاربعة فقط واما المرور
بنقطتي الانقلابين فغير معتبر في مفهومها وان كان لازما لمرورها
بالاقطاب فاذا اعتبر مرورها بنقطتي الانقلابين يكون حينئذ مسماة

بدائرة الميل قوله على مسافة لا اقصر منها قد يجيء افعل التفضيل لمجرد نفي الافضلية
فيقال زيد الاعلم بمعنى انه لا اعلم منه بل ربما يدعى ان هذا المعنى في العرف يراد
اكثر من الموضوع له فيجوز ان يحمل قولهم اقصر المسافات على مسافة لا اقصر منها
الا ان الاولى في التعريفات الاتيان بالالفاظ المحتملة قوله فيظهر منه
ان ما قيل القائل هو المحقق الشريف قدس سره اخذه من كلام المحقق الطوسي
في تحرير كتاب الاصول في بيان المصادرة المشهورة حيث قال اقصر الخطوط
الخارجة من نقطة الى خط غير محدود ليست معي عليه هو المستقيم بعيده عنه لو لزم
يكون عمودا عليه لكن كلام المحرر في التحرير مخصوص بالخط المستقيم كما صرح به في اول
التحرير فلا يرد على شيء وقد ظهر بذلك ان المراد بالخط في قوله بعد النقطة عن الخط
هو الخط الغير المتناهي كما صرح به في التحرير لان الخط المتناهي ربما يكون
بحيث لا يمكن ان يخرج من النقطة عمود عليه قوله لما ارادوا معرفة بعد جزء من
فلك البروج اه الاولى ان يقع الكلام ولا يختص بالمعدل بل يقال اذا ارادوا
بعد نقطة غير محيط دائرة عظيمة فرضوا عظيمة تمر بتلك النقطة وبقطبي
العظيمة الاولى اه ولم يتعرض لبعد نقطة عن محيط صغيرة مع انه كثيرا ما يحتاج
اليه كما يقال بعد قطب المعدل عن مدار راس السرطان مثلا كذا ولمعرفة بعد تلك
النقطة عن محيط الصغيرة ايضا يفرضون دائرة عظيمة تمر بتلك النقطة
وبقطبي الصغيرة لكن البيان المذكورة في الشرح لا يجري فيه اذ هو موقوف
على ان يكون المثلث الحادث من قسي دوائر عظام ليصح الحوالة على الاكمال كما
ما لا يخفى اذ المثلثات التي بني عليها الاحكام في ذلك الكتاب كذلك

كذلك قوله اذ وترها اقصر منها هذا بديهي حتى ان بعضهم عرف الخط المستقيم
بانه اقصر خط يصل بين نقطتين ومع ذلك فقد برهن المحقق الطوسي
في مقدمات تحرير كتاب الكرة والاسطوانة لارشميدس على ذلك لا يقال
ان سدس الدائرة هو ستون جزء وقد وضع وتره في جدول الاوتار
ايضا ستين جزء وايضا اوتار القسي التي هي اقل من ستين كلها اعظم
من قسيها في ذلك الجدول لانا نقول ان محيط الدائرة ثلثمائة وستون جزء
والقطر بهذه الاجزاء ينبغي ان يكون مائة واربعة عشر جزء وكسر بناء على
ان محيط الدائرة ثلثة امثال القطر وسبعه وهم اخذوا القطر مائة
وعشرين جزء واستخرجوا الاوتار بهذه الاجزاء فلو استخرجوا الاوتار
بالاجزاء الاولى ظهر ان الوتر دائما اقل من القوس قوله وذلك
لان راس الخط مثلا اه ربما يتوهم من قوله مثلا ان الجزء المفروض يمكن
ان يقع عليه وفيه مساجة والاحسن ان يترك لفظة مثلا قوله لما ثبت
في الى من العشرين من اول كرما لانا وسر وذلك لان في المثلث المذكور
زاوية تقاطع الميل والمعدل قائمة فان دائرة الميل تمر بقطبي المعدل
والقوس التي من دائرة الميل في هذا المثلث ايضا اقل من الربع فزاويتا
تقاطع القوس التي هي وترا القائمة مع دائرة الميل ومعدل النهار كلتا
هما حادتان فالقوس التي هي وتر القائمة اطول من قوس البعد التي هي
من دائرة الميل واقول للبيان وجه اخر وقد بين ثاوذوسيوس
في الشكل الاول من ثالثة الاكر انه اذا قامت قطعة من دائرة على قطر

دائرة اخرى وقسمت قوس النقطة بمختلفين على نقطة فان الخط الذي يوتر القسم
الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى
وههنا نصف دائرة الميل المار براس الخط المذكور اعني النصف المتحد بالمعدل
الذي منتصف قطر المعدل قائمة على قطر المعدل وقسمت بقسمين على ر ٢ س
الخط المذكور وقوس البعد اقصر القسمين فوترها اقصر من كل خط مستقيم يخرج
من راس الخط محيط معدل النهار وكل خط من ا يكون لا محالة وتر قوس يخرج
من راس الخط الى محيط معدل النهار فاذن قوس البعد اقصر القسي الخارجة
من راس الخط الى محيط معدل النهار وهو المطلوب **قوله** هذا اعتبرت
القسي من العظام لان ما لا ناوس حيث الملق المثلث فكذا اذا اريد ما يكون
اطلاعه من قسي دوائر عظام بشرط ان يكون كل اقل من النصف **قوله**
اقصر من الاتحاد وترهما فيه ان اتحاد الوترين انما يستلزم اعظمية القوس
التي من الصغيرة اذا كان قوس العظيمة اقل من النصف اما اذا كانت قوس العظيمة
اعظم من النصف فلا يكون كذلك والجواب ان قوس العظيمة ههنا اعني قوس
البعد اصغر من النصف بالفرض فلا محذور ههنا **قوله** من تخصيص بل على ضيق
العطن العطن مناخ الابل ومبركها حول الماء وضيق العطن كناية عن ان لا
يمكن للمتكلم ان ياتي بمقصوده على ما هو عليه وحاصله انه لا حاجة ههنا الى
تخصيص القسي بالعظام ومع ذلك لا يتناول بعد القطب على محيط دائرة
قوله او بجزء من فلك البروج ظاهر كلامه انه عطف على قوله مركز الكوكب
وقد عرفت فيما تقدم من ان فلك البروج اعني منطقة ما هو مفروض في سطح

في سطح الفلك الاعظم فلا فائدة في ادراج الخط الى سطح الفلك الاعظم
فلعله اراد بفلك البروج منطقة الفلك الثامن وكان الاولى ان
يذكر الشارح قوله بجزء من فلك البروج عطفا على قوله بطرفي الخط الخارج
ولم يرد عليه ما ذكرنا **قوله** ولهذا يسمى هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني
ايضا يشعر بانه اذا اعتبر مرور هذه الدائرة باجزاء فلك البروج
تسمى دائرة العرض ايضا وان لم يسم الميل الثاني عرضا في المشهور كما
تسمى دائرة الميل الثاني وهذا كما تسمى الدائرة المارة بقطبي
المعدل ومركز الكوكب دائرة الميل الاول مع ان بعد الكوكب عن
معدل النهار لا يسمى ميلا ولعل المص زعم انها لا يسمى دائرة
العرض فلهذا لم يعتبر مرورها بجزء من فلك البروج **قوله** ثلث نها
اشخاص اما المعدل وذلك البروج فلانهما منطقتا كرتين مشخصتين
لهما حركتان مشخصتان على قطبين مشخصين واما المارة بالاقطاب
فلكون تلك الاقطاب مشخصة ولا يمكن مرور عظيمة اخرى بتلك الاقطاب
والا لزم تقاطع الدوائر العظام على اقل من النصف لان ما بين القطبين
اقل من نصف دائرة والاظهر انها انواع منحصرة في الاشخاص فالمناطق
ايضا يكون كذلك **قوله** لا اشخاص غير متناهية تعدد اشخاص الاولين
باعتبار اجزاء معدل النهار ومنطقة البروج ومراكز الكواكب وتعدد
الاشخاص الاربع الاخرى باعتبار الفاظ المفروضة على سطح الارض اذ
لكل نقطة من الافق واذا تعدد الافق تعدد نصف النهار والارتفاع

واول السموت لاشتراط كل منها القطبين الافق الا ان كل نقطتين متقا
طرتين على سطح الارض فافقهما واحد وكذا اول سموتهما ودوائر ارتفاعهما
واما نصف النهار فيختلف في جميع البلاد المتفقة الاطوال والبلاد المتفا
طرة لا **قوله** الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد اراد بذلك الافق
الحقيقي والافق الحسي بالمعنى الاول واما الافق الحسي بالمعنى الثاني
فيمكن ان يتعدد بسبب اختلاف قامة الناظرين **قوله** غير ان دائرتي
الميل اه قد ينافض في تعيينهما بان كل كوكب له حركة فيتبدل دائرة
عرضه وميله خروجه ولو اعتبر ان دائرة عرضه وميله يتحركان معه
فيمكن ان يعتبر ميل ذلك في دائرة الارتفاع والجواب ان دائرة
ارتفاع كل نقطة تتبدل بحسب اختلاف البقاع فاعتبارها مع حركة
الكوكب كوكبا لا يجدي نفعا بخلاف دائرتي الميل والعرض وقيل المراد
بنقطة نقطة هي النقاط المفروضة على منطقة البروج او معدل النهار
لا مطلق النقطة وفيه انه قد وقع في بعض النسخ بحسب نقطة نقطة سهو لا
فطاب وهو صريح في تعميم النقطة **قوله** في انحناء افلاك السيارة او جوفها
زاد الشارح لفظ الانحناء والجوف ليصح التقسيم اذ لا يصح ما ذكر في المتن
لانه يتناول حامل مركز الحامل ويخطر بالبال انه لا حاجة الى هذا التقدير لان قول
المص في الافلاك السيارة متعلق بالدور لا بالمرسمة والمعنى ان هذه الدوائر
مرسمة بدور النقط في الافلاك فبسبب دوران هذه النقط في الافلاك ترسم
هذه الدوائر بعضها في الفلك وبعضها في موضع اخر ولا شك ان اوج الحامل من عطارد

في عطارد والقمر يتحرك بالمدير والمائل وبسبب حركة الاوج في الفلك يرسم
من مركزهما دائرة وعلى هذا الاشكال **قوله** وفي بعض النسخ بحركة مركز
الكوكب او الفلك اي مركز فلك التدوير ومركز فلك الحامل اما
ذكره الشارح ومركز التدوير فقط على ما ذكرنا وهذه الفائدة في
هذه النسخة بدل قوله بدور النقط في افلاك السيارة في النسخة المشهورة
قوله وكونها حكم ما للحامل يعترض المحقق الشريف قدس سره وانما يتم
لان الحامل لمركز الحامل في عطارد في سطح المدير ومركزه مركزه وفي
القمر في سطح المائل ومركزه مركزه ويمكن ان يقال ان هذه الدوائر
قريبة من سطوح الافلاك فلهذا حكم بانها مرسمة على البسائط واما
الصغيرتان المذكورتان فيما بعد فبعيدتان من سطوح الافلاك
لكونهما مرسمتين في عالم العناصر او يقال ان المراد ببسائط الاكر
الاكر البسيطة لا سطوح الاكر وهذه الدوائر قد ارسمت في اثخان
الافلاك التي هي بسائط حقيقة واما الصغيرتان المذكورتان
فمرسمتان في عالم العناصر وهي ليست ببسائط حقيقة وفيه ان
عدم بساطة العناصر مم ولو سلم فقوله على محيط الفلك الثابت
المركز يابى عن هذا التوجيه نعم اياه الا ان يراد بالمحيط ما يقرب
من المحيط واما الصغيرتان المذكورتان فمرسمتان في كرة الارض
وهي بجملتها غير بسيطة واما الدوائر القريبة من المركز وان كانت
بسيطة لكنها ليست بكرة على حدة فيه ان كلمة على في قوله على محيط الفلك

الثابت المركز بابي عن هذا التوجيه **قوله** لطلب عدم ذكرها او ذكر
منطقة المدير ايضا وذلك لان منطقة المدير في سطح منطقة الحامل
في عطارد ومنطقة مطالع القمر في سطح منطقة حامل وقد فرض كلا من
منطقة حامل عطارد ومنطقة حامل القمر فالحقة للعالم فلا حاجة
الى ذكر المدير والمايل لما ذكر الحامل كان المناسب ذكر المدير لئلا يلزم
الترجيح بلا مرجح **قوله** حدثت في سطوح الافلاك الممثلة اي في سطوح
المحدبات لتلك الافلاك والظاهر ان منطقة كل حامل اذا فرضت فالحقة
للعالم يسمى الحادث في ممثل مايلا لا لما حدث في سطح ممثل افرض مثلا
اذا فرض حامل الزهرة قاطعا للعالم فالحادث في سطح ممثله يسمى مايلا
الزهرة لا الحادث في سطح ممثل الشمس ثم انهم لما اعتبروا اكثر الدوائر في
سطح الفلك الاعظم ارادوا اعتبار هذه الدوائر ايضا في ذلك
السطح فسموا كلا من الدوائر الحادثة في سطح الفلك الاعظم من فرض قطع
منا لتق الحوامل لكرة العالم ايضا بالمايلة واما اعتبار هذه الدوائر في
سطح فلك البروج فهما لا فائدة فيه فالاولى ترك ذكرها ويحتمل ان يكون
قوله والفلك الاعظم تفسيرا لفلك البروج **قوله** وهو كلها مايلة
عن فلك البروج لما اعتبر ميلان اقطاب تلك الافلاك عن اقطاب
فلك البروج والفلك الاعظم معا **قوله** وهذه الافلاك المايلة
الحادثة في سطوح الممثلات لا خفاء في ان هذه الافلاك المايلة الحادثة
في سطوح الممثلات اوسطح فلك الاعلى تقاطع الافلاك الممثلة الحادثة

الحادثة في سطحها لكن الثاني خصص ذلك بالحادثة في سطوح الممثلات
لان المتبادر من اطلاق القدم ان الرأس والذنب هما المنقاطعان الحادثان
في سطح الممثل **قوله** وهي محاذ مركز تدوير الكوكب عبارة المتن وهي
محاذ الكوكب وهي لا تصح الا في القمر فانه يصل مع مركز تدويره الى منطقة
الممثل واما المتحيرة فقد تصل الى منطقة الممثل مع مركز التدوير
وقد لا تصل والمعتبر هو مركز التدوير لا الكوكب فلذلك زاد الشارح
مركز التدوير **قوله** بالنسبة هو من الجثات العظيمة ولا يكون طوله
اقل من خمسة اذرع وقد يبلغ طوله ثلثة اذرع او اكثر واعين
وفم واسعة وعلى عنقه شعر واحاجبان طويلان ولونه اسود او اصفر
ولحم ضعيف غير قابل واكثر ما يكون بالهند **قوله** واعلم ان هذا
التعريف للرأس قيل الرأس موضع من منطقة الممثل يكون القياس ان يجوز
الكوكب عليه ويمر الى جانب الشمال والذنب موضع منها يكون القياس
ان يجوز عليه ويمر الى الجنوب ففي الزهرة وان كانت النقطتان
بحيث يقع الكوكب عليهما ويمر الى جانب الشمال لكن احديهما على
القياس والاخرى على غير القياس وعلى هذا القياس في عطارد وبحيث
انه لا يتعين في ان ايتهما يكون على القياس والاخرى على غير القياس
والمقصود انه يحصل التميز بينهما **قوله** والدوائر المرسمة لا
على البسائط اذا دار بالدوائر ما فوق الواحد **قوله** يتحرك المدير
حامل عطارد لا يخفى ان الممثل ايضا يحرك الحامل وهو كالمدير

انما نظر في مركز الحامل بقدر فضلها على حركة الممثل فلحركة الممثل ايضا دخل في
ذلك وكذا في القمر يكون لحركة الجوزهر ايضا دخل في حصول هذه الصفة
واعلم انه يحصل قاعدا عطارد والقمر من تحريك الممثل مراكز الحوامل
حول مراكز الممثلات ودوائر صغار وكذا من مركز المدير حول مركز ممثل
ومن مركز الخارج المركز للشمس حول مركز ممثله وانما لم يذكر المص هذه
الصغار لعدم الاحتياج الى موقعها بخلاف الصغيرتين في عطارد فانه
يحتاج اليهما في برهان استخراج تقويمهما **قوله** اذ مركز الحامل يدور
على محيطها هذا هو الوجه لتسميتها بالفلك فهو انما تقوم مقام المنطقة
المسماة بالفلك ايضا في البراهين **قوله** وبهذا الاعتبار تسمى
هيئة مجسطية ينبغي ان يعلم ان اطلاق العلم عليها يكون مجازا ولذلك
قال صاحب التذكرة انها ليست بعلم تام وذلك لان العلم هو التصديق
بالمسائل على وجه البرهان فاذا لم يورد البرهان يكون حكاية للمسائل
المثبتة بالبرهان في موضع وظاهر كلامه يوهم انه لا يمكن اقامة البراهين
على احوال المجسطيات وليس كذلك يؤيده قوله الاقتصار على الدوائر
كاف للناظر في البراهين حيث يشير الى عدم وجوب الاقتصار على
الدوائر اذا اريد اقامة البرهان **قوله** الحامل الموافق المركز والخا
رج هذا الخارج مداره يحدث من حركة مركز الشمس الموكبة من حركتي التدوير
والحامل لا ان في الاصل يكون فلك خارج اذ ليس كذلك اذ الحامل
الموافق المركز قائم مقام الخارج المركز ولا ان اصل التدوير يستلزم

يستلزم مدار خارج المركز واصل الخارج لا يستلزم تدويرا والموافق
المركز بالفرض الاصليين يكون اصل الخارج على الهيئة الغير المجسطية فلا
لان كلا من الاصليين يحتاج الى فلكين واما حركة الاوج على اصل
التدوير فيمكن ان يكون بتعيينه فلك الثوابت فلا حاجة الى فلك
اخر يحركه بتلك الحركة **قوله** ولا يورد ان المدير لقيام حامل مركز
الحامل مقامه هذا عكس ما في القمر فان الجمهور لا يوردون حامل مركز
الحامل فيه لقيام المائل مقامه وذلك لان اهل الهندسة في استخراج
تقويم عطارد بالبرهان لا يحتاجون الى حامل مركز الحامل فاذا
اوردوا ذلك لم يحتاجوا الى المدير لان مركز حامل مركز الحامل هو مركز
المدير فاستغنوا عنه واما في القمر فيحتاجون في استخراج تقويمه
بالبرهان الى منطقة المائل فاذا اوردوا ذلك لم يحتاجوا الى حامل مركز
الحامل لما ذكرنا وهذا ظاهر اذا استخرج تقويمها بالبرهان
قوله وعند المجسطية اربعة وعشرون على كلا الاصلين وهي الفلك
الاعظم وفلك الثوابت وفلكا الشمس وثلثة افلاك لكل
من العلوية والزهرة واربعة افلاك لكل من عطارد والقمر فعلى
هذا لا يكون للقمر فلك كلي بل يكون المعدود افلاك الجزئية
وان اعتبر ان تعلق نفس بالمجموع نصير الافلاك المجسطية خمسة
وعشرين ويلزم ان يكون المجموع حركة اخرى لئلا يلزم التعطيل
ولم يتعرض المص لشيء منها ويمكن ان يقال ان الجوزهر هو المجموع

الذي تعلق به النفس وما يتوهم الجوف هو قطعة من الفلك الكلي كالمنجم في
ما بينا فلك البيادة وعلى هذا يكون المراد الفلك على الجوف على سبيل التجوز
وح لا يرد على شيء **قوله** في القبتين المتداولتين اصحاب الشاعة
قيد بذلك لان لاهل العمل قبتا اخرى متداولة بينهم وذلك كعرض الافق
الحادث وهي قوس من نصف النهار الحادث ما بين قطب الافق الى الحادث
ومعدل النهار من الجانب الاقرب لكن لاهل الهيئة قوس اخرى متداولة
بينهم لم يذكرها المص وهي عرض افليم الرؤية وهي قوس من دائرة وسط
السماء الرؤية ما بين قطب الافق ومنطقة البروج من الجانب الاقرب
قوله تمام تلك القوس لفظ تمام القوس اذا اطلق يراد به ذلك وقد
يطلق تمام القوس على قوس يكون مع تلك القوس نصف دائرة او دائرة
تامة لكن الاول يقيد بان تمام القوس الى نصف الدور والثاني يقيد
بان تمام القوس الى الدور **قوله** اذ الافق صار ربعا او رباعا وذلك
لان الافق ينتصف بدائرة اول التموت على نقطتي المشرق والمغرب
ودائرة نصف النهار تمر باقطاب الافق واول التموت فينتصف نصف
الافق بدائرة نصف النهار على نقطتي الشمال والجنوب وذلك لما بين
ثاوذوسيوس في الاكر ان كل دائرة تمر باقطاب دائرتين متقاطعتين
فهي ينتصف كل منطقة منهما **قوله** اعني بعد نقطة اه انما فسر بذلك
لان البعد بين البلد ومبداء العمارة حقيقة قوس من عظيمة مارة بسمتي
راسها ما بين نقطتي سمتي راسها من جانب لا يكون اقرب منه واراد ههنا

ههنا بعد البلد عن مبداء العمارة قوسا من معدل النهار ما بين التقاطع
الفوقاني لنصف نهار البلد مع المعدل والتقاطع الفوقاني
لنصف النهار البلد مع المعدل من الاقرب منه وذلك لان العمود
لا يزيد على نصف الدور واما قول الشارح على التوالي فيشعر بان
الموضع الذي يكون في الربع الشمالي الغير المعمور يكون طوله ازيد من
نصف الدور والظاهر ان حلول هذا الموضع يكون قوسا من معدل
النهار بين التقاطعين المذكورين على خلاف التوالي فيكون اقل من
نصف الدور وذلك لان بعد نقطة عن نقطة اخرى في سطح الكرة
عبارة عن قوس من عظيمة مارة بتينك النقطتين بشرط ان لا يكون
اكثر من نصف الدور ويمكن ان يقال انه قاس طول البلد على طول
الكوكب حيث اعتبر بعده من اول الحمل وان كان اكثر من نصف الدور
قوله فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة اعتبر مبداء العمارة من
جانب المشرق ومبداء الطول من جانب المغرب وكان المناسب ان يعتبر
مبداء العمارة ومبداء الطول من جانب واحد والامر فيه سهل لان دائرة
نصف نهار مبداء العمارة ودائرة نصف اخر العمارة واحدة **قوله**
وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد انت خبير بانه لا يمكن اعتبار
طول البلد في عرض تسعين لعدم تعيين نصف النهار هناك بل ليس
له طول اصلا لان نصف النهار مبداء العمارة يمر بسمت راس هذا
العرض **قوله** ولا يخفى ان هذا التعريف غير مانع وذلك لان المعدل

فقد انقسم بنصف نهار البلد نصفين ودقائق بنقسم المعدل ح نصفين
والتوقيف الذي ذكره المص يصدق على كل من القسمين الاربعة وليس طول
البلد الا واحدة منها والثلاثة الباقية واحدة منها مساوية لطول
البلد والاخريان مخالفتان له الا اذا كان طول البلد ربع دور والتوقيف
الذي ذكره الشارح قيل وان لم يصدق على بعض هذه الاقسام لانه قيد
التقاطع بالفوقاني لكنه يصدق لانه طول البلد على ما هو الواقع وعلى تمامه
الى الدور ولا يدفعه قوله على التوالي كما لا يخفى ولذلك قال الشارح
والصواب ان يقال اه اذ فيه اشعار بان ذلك التوقيف ليس بصواب كتوقيف
المص ويرد على توقيف المص شيء اخر وهو انه لا يتناول طول البلد اذا كان
نصف دور لان دائرة نصف نهار المبداء ونصف نهار ذلك البلد واحد
قوله والتوقيف على مذهبهم توقيف بالمقايسة على ما ذكرنا وذلك
بان يقال طول البلد وقوس من معدل النهار مبتدئة من نقاطع الفوقاني
مع دائرة نصف نهار اخر العمارة في جهة المشرق منتهية الى نقاطع الفوقاني
مع دائرة نصف نهار البلد على خلاف التوالي قوله مطالع كل قوس الكسب
ان يتحرك لفظ كل والمطالع جمع مطلع بفتح اللام او كسرها وهو زمان الطلوع
وقد جرت العادة بانهم يسمون اجزاء معدل النهار ازمانا على التجوز
بناء على ان الزمان مقدار حركتها وقد يسمى جزء واحد منها مطالع توسعا كما
سيجيء وقس على ذلك المغارب قوله ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة
لا يخفى ان نصف الدائرة المذكورة ينطبق على الافق الغربي اذا وصل

اذا وصل ذلك الجزء اليه قوله ثم اذا غرب الجزء المحاط نصف الدائرة
المذكورة فيتحصر بينه وبين الافق الشرقي القوسان كما ذكر لكن يكون
البعض فوق الافق والبعض تحت ولو قيد القوسين بكونهما على التوالي
لكان احسن قوله بل بتبديل تلك التصفيتين بعينهما قيد بذلك لان
ما بين التصفيتين للاخريين من تينك الدائرتين وان كان مساويا
للمطالع المذكورة لكن لا يسمى مطالع لتلك القوس من البروج
بل لقوس اخرى مساوية لتلك القوس فتامل قوله وفائدة هذه
العناية الاشارة اه قد صرح المص اولا بان مطالع كل قوس من فلك
البروج هي ما يطلع معها من معدل النهار فمن ذلك يعرف ان المطالع
المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج الا ان يقال
المراد ان قول المص وتكون المطالع في خط الاستواء محصورة اه جزم مع
قطع النظر عن التوقيف فلذلك احتاج الى هذه العناية بقي هنا شيء
وهو انه ما بين دائرتي الميل من معدل النهار يصدق على اربع قسي منه
وما بينهما من فلك البروج يصدق على اربع قسي منه فمن اين يعرف ما ذكره
نعم قوله لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة توقيف بالمحقق الشريف
قدس سره وقد يتكلف لدفع ذلك بان تلك الدائرة المنطبقة على الا
فق قد تغير وضعها في هذه الصورة بان صار نصفها الشرقي غربيا و
بالعكس وبهذا الاعتبار صارت كانها دائرتان ولا يخفى ما فيه من التعسف
قوله واما في غيره سوى غرض شيخنا فقيد بذلك لان في ذلك الغرض

لا يكون طوالع ولا مطالع وهذا ما فهمته من كلام العلامة في التحفة وتحقيق
هذا الكلام انها يتوقع دائرة منطبقة على الافق المائل ولا شك ان الا
فق المائل مماس لاعظم المدارات الابدية الظهور على نقطة الشمال او الجنوب
فاذا ارتفع الجزء من الافق الشرقي وارتفع نصف الدائرة المتوهمة المذكورة
مماسة لاعظم الابدية الظهور على نقطة اخرى فوق ما كانت اولا فكلما
ارتفع الجزء تدور نقطة التماس على محيط المدار وهكذا الى ان تصل نقطة
التماس الى الموضع الاول فتكون المطالع ابدا منحصرة بين الافق الحقيقي
وبين تلك الدائرة المتوهمة الا اذا كانت القوس متحدة بنقطتي الاعتدالين
فان دائرة الافق الحقيقي يكون ح مارة بطرفي القوس لا فايدة الى اعتبار
الدائرة المتوهمة وههنا بحث وهو ان كل نقطة من تلك البروج يمكن ان
يخرج منها دائرتان مماستان لاعظم الابدية الظهور على نقطتين من
الجانبين على ما شهد به الفطرة السليمة فاول القوس المطلوبة المطالع اخرج من
عظيمتان مماستان لاعظم الابدية الظهور فلا بد لمن يختلف تقاطعهما
مع المعدل وح لا ينبغي المطالع على ما ذكره الشارح والى اصل ان ما ذكره
اعم مما هو المقصود لكن هذا لا يضر لانه ليس بتوزيع للمطالع بل حكم من احكامها
قوله لا ينبغي النصف الشرقي من الافق اه رد لما ذكره الشارح كمال الدين
التركاني تبعا للعلامة على ما ذكره في نهاية الادراك وبيان ما ذكره في الرد
من المثال ان افق سمرقند من الافاق الشمالية وقربتين او طولوقي في الشكل
التاسع من كتابه في الكرة المتحركة ان النقطة التي تطلع في الافق المائل معا لا تغرب

لا تغرب بل ما هي اقرب الى القطب الظاهر اقرب غروبه فلو وصل راس السرطان والجزء
المذكور معا الى دائرة نصف النهار لزم ان يكون غروبهما معا لان لا يمكن
كون جزء في الجانب الشرقي كرمان كونه في الجانب الغربي ولو كان وصول راس
السرطان الى نصف النهار قبل ذلك الجزء كان غروبه ايضا قبل غروب ذلك
الجزء لما مر فاذا يكون وصول الجزء الى نصف النهار قبل وصول راس السرطان
اليه ويوجد في قوس نهار اول السرطان اعظم من نصف مداره ونصف النهار
بنصف هذه القوس فيكون نصف قوس نهار راس السرطان اعظم من الربع و
القوس التي تكون من معدل النهار بين الافق ونصف النهار ويكون ابدا ربعا
فبالضرورة اذا وصل راس السرطان الى نصف النهار فينبغي ان يتجاوز الجزء
الذي طلع معه من المعدل الى جانب الغرب اذ وكان اجزاء الفلك منتشا
بهة وذلك خلاف ما اردناه قوله واعلم انه لا يلزم قد وقع في كلام المحقق الشريف
قدس سره ان مطالع القوس من فلك البروج يلزم ان يكون قوسا من معدل النهار
ووقع في كلام الشارح التركاني ان مطالع نصف من تلك البروج قد تكون
تمام المعدل ولا يكون مطالع قوس اقل من النصف اكثر من تمام المعدل فرد
الشارح كلا الكلامين وتحقيقه انه في الفرض المساوي لتمام الميل الكلي ينطبق
قطبا البروج في دورته على قطبا الافق كما يجري في اخر الكتاب وح ينطبق
منطقة البروج على الافق فاذا زال انطباق القطبين يرتفع الى وقوع
مطالع هذا النصف نقطة من المعدل والنصف الاخر من منطقة البروج
في هذا الفرض يطلع شيئا فشيئا مع تمام المعدل فيكون تمام المعدل مطالع لنصف

منطقة البروج وايضا في المواضع عرضها اكثر من تمام الميل الكلي واقل
من تسعين تنقسم منطقة البروج اربعة اقسام قسم منها ابدي الظهور وقسم منها
ابدي الخفاء وقسم يطلع معكوسا ويغرب مستويا وقسم اخر بالعكس من ذلك
وهذان القسمان اللذان لهما طلوع وغروب يطلع مع طلوعهما معدل النهار
بتمامه وهما قد يكونان معا نصف دور واذا كثرت او اقل فبحسب اختلاف
العروض لكن لا يمكن ان تكون قوس واحدة من البروج اقل من النصف او
اكثر منه يطلع معها تمام المعدل فكلام الشارح ههنا لا يخلو عن تسامح فتامل
قوله ولعل المص انما قال اه الظ ان كلامه من قوله من المعدل بيان لكلمة
ما فلا يشمل ما اذا كان المطالع قوسا من المعدل الا ان يقال المعدل
يطلق على بعضها تجوزا فيكون المعنى ما يطلق على المعدل بطريق
عموم المجاز ولو حملت على التبعيض لا يكون الفائدة شاملة لما اذا كان
المطالع تمام المعدل ويمكن ان يحمل على البيان والتبعيض معا على ما جوزه بعض
الاصوليين من استعمال المشترك في معنييه معا قوله مع ذلك الجزء الذي
هو من فلك البروج على التوالي في الاكثر انما قيد بقوله على التوالي لان قول
المص محتمل لكلتا القوسين اللتين بين اول الحمل والجزء المذكور وانت
خبير بان الكلام مع هذا القيد ايضا محتمل لهما فينبغي ان يقال قوس
مبتدئة من راس الحمل الى الجزء الذي يطلع من المعدل مع ذلك الجزء
على التوالي وانما قال في الاكثر لان بعض البروج يطلع في بعض الافاق
معكوسة كما يجيء فاذا كان افق يكون الحمل والثور فيه يطلعان معكوسين

معكوسين فعند بلوغ راس الجوزاء الى الافق الشرقي كان جزء من المعدل على الا
فق ثم اذا طلع الثور والحمل معكوسين وبلغ اول الحمل الى الافق كان
مطالع راس الجوزاء قوسا من المعدل مبتدئة من النقطة الطالعة
مع راس الجوزاء الى اول الحمل فالمطالع هي قوس من المعدل متقدمة
على اول الحمل مع ان الطوالع تكون متاخرة عنه فتكون مطالع اول
الجوزاء في هذه الصورة قوس مبتداة من اول الحمل الى النقطة الطالعة
مع اول الجوزاء على خلاف التوالي قوله واما بعضهم فقد ذهب
الى ان مطالع الجزء اعلم ان اهل العمل قد يأخذون مبدأ المطالع
بخط الاستواء نظيره الانقلاب الشتوي اذ يحتاجون الى ذلك في معرفة
ساعات نصف النهار وتسوية البيوت وغير ذلك مما لا يخفى ويسمى
المطالع في المطالع بالبقية ولا يأخذون مبدأ المطالع البلدية تلك
النقطة اصلا فالتعميم المستفاد من كلام الشارح ليس كما ينبغي الا
ان يكون اصطلاحا جديدا وكان عليه ان يقول قوس مبتدئة
من نظيره الانقلاب الشتوي اي الجزء الذي يطلع من المعدل بافق خط
الاستواء مع الجزء المفروض من البروج على التوالي قوله سوى
راس الميزان انما استثناه لان مطالعه في جميع الافاق نصف دور سواء
كان استوائيا او بلديا وقوله مطالع صفة لقوله كل جزء وقوله فانه
مطالعه في خط الاستواء خبر ان قوله من الافاق الشمالية في معظم
المعمورة قيد بالشمالية لان في الافاق الجنوبية اذا كان راس الجوزاء

على الافق الشرقي بقطع دائرة الميل المارة بمعدل النهار فوق الافق
وانما قال في معظم المعمورة لان في بعض المواضع يكون راس الجوزاء ابدي الظهور
وانت خبير بان ذلك انما يكون في المواضع التي عروضها اكثر من تمام الميل الكلي
وتلك المواضع ليست بمعمورة فالاولى ان يقال في معظم الربع المسكون **قوله**
وتقاطع معدل النهار تحت الافق لان تلك الدائرة الخارجة من القطب
الشمالي يصل اولا الى راس الجوزاء لكونه شمالي الميل ولا يمكن ان يلاقي
المعدل على الافق لان سعة مشرق راس الجوزاء اقل من نصف الدور
وتقاطع العظيمتين لا يكون الا على التناصف ولا ان يلاقيه فوق الافق
لان هذه الدائرة تمر بالقطب الخفي ايضا فاما ان يلاقي نصف النهار اولا
ثم يقطع الافق في الجانب الغربي من نصف النهار او يلاقي الافق فيما بين
مشرق الاعتدال ونقطة الجنوب فيلزم تقاطع تلك الدائرة مع نصف
النهار او مع الافق لا على التناصف وهو محال فاذن يقطع تحت الافق
وهو المطلوب **قوله** احد اضلاع ميل راس الجوزاء الانسب بهذا البحث
ان يقال هو سعة مشرق الجوزاء بخط الاستواء **قوله** وتسان بين دائرة
الميل ونقطة الاعتدال الربيعي اي وتسان ليس شيء منهما اكثر من النصف
وانما ترك هذا القيد لانهم صرحوا بان اضلاع المثلث الواقع في سطح الكرة
من قسي عظام ينبغي ان يكون كل منها اصغر من النصف **قوله** بل مطالع راس
الجوزاء انما قال ذلك لان الغرض ههنا بيان تعديل النهار وهو الفضل
بين مطالع الجزء بخط ومطالع الجزء بالبلد لا الفضل بين مطالع القوس

القوس فيهما وان كان مطالع القوس وقعت ههنا بعينها مطالع الجزء اتفاقا
قوله وميل راس الجوزاء قد مر انه سعة مشرق راس الجوزاء في خط الا
ستواء وهي اصغر من سعة مشرق البلد لان سعة مشرق البلد في المثلث
المذكور وتر القائمة وسعة مشرق خط الاستواء وتر الزاوية كما يظهر بالتامل
قوله اعني موضعا يكون طوله مثل طول البلد هذا اولى لما ذكره المحقق
الشريف قدس سره حيث فسر الموضع الكائن على خط الاستواء بموضع
عليه يكون موقع البلد المفروض تحت نصف نهار واحد اذ الموضع من
خط المقاطر لذلك الموضع مع البلد تحت نصف نهار واحد وهو ليس
بمراد بل المراد موضع من خط الاستواء يكون طوله طول البلد المفروض و
لا شك ان القوس من المعدل اعني نصف النهار والافق في جميع المواضع
ربع دور فافق هذا الموضع من خط الاستواء دائرة ميل تمر بنقطة
مشرق الاعتدال في البلد المفروض فظهر ان اول الحمل يطلع في الموضعين
في آن واحد واعلم ان لفظ المثل في قول الشارح يكون طوله مثل طول البلد
مستدرك لا حاجة اليه اصلا بل هو غير صحيح الا على تاويل بعيد كما يقال في
نحو مثلك لا يبخل ان معناه انت لا تبخل فتامل **قوله** وان كان
راس الجوزاء قمايلي الغرب شرع في بيان مقاربة راس الجوزاء والمقصود
تحقيق تعديل النهار في جانب الغرب وقد اكتفى في معرفة تعديل النهار
في الجانبين بدائرة ميل واحدة تمر بمشرق الاعتدال ومغربه ففي
المثال المذكور تقطع هذه الدائرة مدار راس الجوزاء فوق الافق من

من جانبي الشرق والغرب كما هما تعديل النهار ووجه ظ بعد موقوفا ما ذكر
في المتن قوله ليساوي الفصلين بيان ذلك ان مدار راس الجوزاء مواز
المعدل النهار وقد قطعا سطح الافق فقطعاهما ايضا متوازيان با
لسادس عشر من حادية عشر الاصول واذا وصلنا بما بين مغربي راس الجوزاء
ومشرق الاعتدال بخط مستقيم فوسطح الافق حدثت زاويتان متبا
دلتان متساويتان فقوساهما اعني سعة المشرق وسعة المغرب
يكونان متساويتين ففي الميلين الاصغرين سعة المشرق وسعة المغرب
متساويتان وميل راس الجوزاء فيهما واحد وزاوية تقاطع الميل والمعدل
قائمة وزاوية تقاطع الافق والمعدل فيهما بقدر تمام عرض البلد فلما
ذكرنا لا نا وس في الاولى من كريته يكون الضلعان الباقيان اعني تعديل
النهار في جانبي المشرق وتعديل النهار في جانبي المغرب متساويان وهو
المط قوله فان البلد كلما كان عرضه ازيد تقطع افقه من المثلث
برهان ذلك انه في المثلث الاصغر زاوية تقاطع دائرة الميل ومعدل
النهار قائمة وزاوية تقاطع المعدل والافق بقدر تمام عرض البلد
وقد ثبت في الشكل الكلي ان نسبة كل زاوية الى ظل وترها
كنسبة الجيب الاعظم الى جيب القوس الواقعة بين القائمة والحادة المذكورة
فيكون في هذا المثلث نسبة ظل زاوية تمام عرض البلد الى ظل وترها
اعني ظل ميل راس الجوزاء كنسبة الجيب الاعظم اعني ستين الى جيب الفصل
بين المطالعين وظاهر ان زاوية باز دياد عرض البلد تنقص تمام العرض فينبغي

فينبغي ان يزداد الفضل بين المطالعين بازدياد العرض ليصح النسب المذكورة
فتامل قوله وينتهي الى دائرة البروج على التوالي قد مر ان قيد
التوالي في مثل هذه المواضع لا يخرج ما قصد افراده فينبغي ان يقال
قوس مبتدئة من اول الحمل الى طرف الخط المذكور على التوالي قوله
مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره في باب الحركات اما انه مختلف في نفسه
فلان الشمس بحركتها تحدث زوايا متساوية عند مركز الخارج وتقطع من محيط
الخارج قسيا متساوية فاذا اخرجت من اطراف القسي المذكورة خطوط
الى مركز فلك البروج حدثت زوايا مختلفة لان المقدارين المتساويين
اذا جعلا وترين لزاويتين كان ما ضلعاه الطول اصغر مما ضلعاه
اقصر واذا اختلفت الزوايا الحادثة عند مركز فلك البروج تختلف
قسي فلك البروج تختلف قسي فلك البروج الموترة لها واما انه
مخالف لما ذكره فلانه سمى هناك حركة المركز حركة الوسط ومبدا
حركة المركز انما هو الاوج ومبدا حركة الوسط انما هو اول الحمل
وايضا حركة المركز معتبرة بالنسبة الى مركز الخارج وحركة الوسط
على ما ذكره ههنا معتبرة بالنسبة الى مركز فلك البروج او
منطبقا عليه وذلك اذا كان مركز الشمس في الاوج او الحضيض
قوس من فلك البروج بين اول الحمل الاولى ان يقال
مبتدئة من اول الحمل الى طرف الخط المذكور كما مر غير مرة لان مركز
الشمس للازم سطحها ومركز الخارج للازم ذلك السطح ايضا بدون

هذه الزيادة لا يتم الدليل كما لا يخفى الماد بمركز الشمس المنتهي الى دائرة
البروج اشار بذلك الى ان المشار اليه بهو لفظ الماد بمركز الشمس مطلقا لا المقيد
بكونه خارجا من مركز فلك ما الخارج اذ لا معنى لهذا الكلام لو قيد بذلك كما لا
يخفى وما بين طرفي الخطين المذكورين ينبغي ان يقيد ذلك بالجانب الاقرب
كما هو دابه في سائر المواضع لا غير لا من الزوايا الثلث كلمة من بيان للغير
ويحتمل ان يكون للتبعيض على ان يكون الغير بعضا من الزوايا الثلث اي بعض كانه
فتامل والتحقيق ان قوس تعديل لهذه القوس انما هي من فلك
البروج لان طرفي الخطين يكونان هناك وينبغي ان يقيد القوس المذكورة
بالجانب الاقرب واعلم ان الزاوية التي سماها ابن الهيثم زاوية التعديل اذا
زيدت على زاوية الوسط او نقصت منها حصلت زاوية التقديم فهذا
الاعتبار صح ان زاوية التعديل ولا يزيد على المص شيء لكن مقدار هذه الزاوية
ليس القوس التي ذكرها المص لان مقدار الزاوية قوس في ما بين ضلعيها موترة
لها من دائرة مركزها راس الزاوية ومركز راس القوس التي ذكرها المص
مركز العالم فلا يصح جعل هذه القوس مقدار تلك الزاوية ومعرفة هذه القوس
التي ذكرها المص في غاية الصعوبة وذلك عند مسامتة مركز التدوير
احدى نقطتي الجوزهرين اي عند ما يكون الخط الخارج من مركز العالم الى مركز
التدوير مارا باحدى العقدتين وفيه ما وسط الشمس من المخالفة
والاختلاف اما المخالفة فظ واما الاختلاف فيظهر بمثل ما ذكرنا في
الشمس اذا اقيم مركز معدل المسير مقام مركز الخارج في الشمس ومنطقة معدل

معدل المسير مقام منطقة الخارج وباقي البيان على قياس ما مر واعلم ان الوسط
الذي ذكرها المص ههنا انما هو المتوسط فركب العمل بالوسط المعدل فلعله
اراد بالوسط ههنا الوسط المعدل لا سيما المطلق على المقيد وعلى هذا لا
يرد عليه شيء واما ما قيل من ان ما ذكره اه القائل بذلك هو
المحقق الشريف قدس سره وقد زيف قوله بانه لو كان كذلك لم يحتج
الى تعديل النقل اه فيه وتوضيحه ان وسط القمر ما خوذ من منطقة المائل
واذا اخذ ذلك من منطقة البروج لا يكون متشابها وان اتحد مركزاهما
وذلك لانه اذا مر دائرة عرض بمركز التدوير يقاطع منطقة البروج
على قوائم فيحدث من قوس العرض ومن القوسين الكائنتين من المائل و
الممثل اللتين مبداهما العقدة ومنتهاهما دائرة العرض المذكورة
مثلث ذاوية تقاطع العرضية مع الممثل فيه قائمة وزاوية تقاطعها
مع المائل حادة فالقوس من المائل التي هي من الوسط اعظم من القوس
التي من الممثل اعني التقويم والتفاوت بينهما يسمى تعديل النقل اذ به
ينتقل مقدار القوس من المائل الى القوس من الممثل فان كان الوسط
من الربع الاول او الثالث اعني مؤخرا عن احدى العقدتين ينقص
تعديل النقل فيه وان كان من الربعين الاخيرين يزاد عليه ليحصل
القوس من الممثل وهذا التفاوت ليس شيئا واقدارا يما بل اذا
صار مركز التدوير الى بعد ثمن من العقدة تقريبا صار هذا التفاوت
في الغاية وبعد ذلك يتناقص الى ان يبلغ مركز التدوير منتصف ما بين

العقدتين وح ينعدم التفاوت وقد برهنا على ذلك في شرح التذكرة
فظهر ان حركة مركز التدوير وان كانت متشابهة حول مركز العالم لكنها
اذا قيست الى منطقة المثل بل منطقة البروج تصير مختلفة وذلك
لاختلاف المنطقتين كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف
فيما لا يعتد به القايل الشارح بذلك التركيب وذلك لانه لو لم يكن معتدا به
لاهملوه ولم يتجوزوا مقداره ولم يضعوه في الجدول وكيف لا وغايته يرتقي
الى نحو سبع دقايق لو اهمل ذلك لوقع تفاوت فاحش في الخسوفات
والكسوفات وهو نقطة تقاطع دايرة عرضية تمر بمركز الحمل
نقل عن الشارح ان الصواب ان يجعل اول الحمل من المايل نقطة بعدها عن
العقدة كبعد اول الحمل عن الممثل عن تلك العقدة بعينها في جانب واحد
وانما كان الصواب ما ذكره لانه اذا اخذ مبدا الحمل على هذا الوجه لا يتغير
اصلا بخلاف ما اذا قلنا اخذ على الوجه المذكور في الشرح فانه يتغير
بسبب القرب والبعد من العقدة وذلك لاجل اختلاف تعديل [illegible]
النقل كما اشرنا اليه واعلم ان اول الحمل من معدل المسير هو نقطة تقاطع
مع عرضية تمر باول الحمل من الممثل او نقطة بعدها عن تقاطع الممثل ومعدل
المسير كبعد اول الحمل من الممثل عن تلك التقاطع بعينها في جانب واحد
فان اخذ على الوجه الاول لا يكون الوسط متشابها بسبب تغير اول الحمل
تغيرا مختلفا كما اشرنا اليه في بيان تعديل نقل القمر لكن التفاوت
يكون اقل مما في القمر لان غاية البعد من النقطتين في القمر اكثر مما في المتحيرة

مما في المتحيرة وان اخذ على الوجه الثاني يكون الوسط المأخوذ منطقة
معدل المسير متشابها لا يكون فيه اختلاف من الوجه المذكور اتفاقا
وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف وذلك لان الوسط
في المتحيرة مركب من حركتي الاوج والمركز وحركة المركز وان كانت
متشابهة حول مركز معدل المسير لكن حركة الاوج غير متشابهة
حوله بل حول مركز العالم فيختلف الوسط لكن هذا الاختلاف
قليل جدا لان حركة الاوج في اليوم بليلته لا يزيد على ثمان ثوانٍ
وايضا الوسط في القمر هو فضل حركة مركز التدوير بحركة الحامل
على حركتي المايل والجوزهر وحركة الجوزهر وليست متشابهة بالنسبة
الى منطقة المايل فيكون الفضل المذكور ايضا غير متشابه لكن
ايضا قليل لان حركة الجوزهر في اليوم بليلته لا يزيد على ثلث
دقايق تقريبا ثم ان في عطارد تفاوتا اخر غير ما ذكر في المتحيرة
وهو ان حركة المركز في عطارد هي حركة الحامل ووسطه فيه هي
فضل حركة الحامل على حركة المدير وكان نسبة حركة الحامل حول
مركز المدير معدل المسير ونسبة حركة المدير حول مركزه فلذلك
يختلف حركة المركز بل حركة الوسط وهذا الاختلاف معتد به لان
حركة المدير نصف حركة الحامل وسياتي في اخر باب الخامس قبيل
المقالة الثانية كلام متعلق بهذا المقام ان شاء الله تعالى
الاخذين في الوسط من فلك البروج هذا في غير القمر

لان قوس وسط القمر ماخوذة من المايل اتفاقا وقد يقال انه فيها
اي ان الوسط في المنخرة وينبغي ان يقال مبتداة من اول الحمل بدل قول
ما بين اول الحمل على ما اشرنا اليه وفيه ايضا شايبة من عدم التشبيه
وهو التفاوت بين موضعي مركز التدوير من معدل المسير ومن الممثل ويكون
هذا التفاوت متغيرا بحسب القرب من العقدة والبعد عنها كما بينا في
القمر وهذا التفاوت اقل مما في القمر كما مر ولا يفوتك تشبيه
حركة ذلك الخط فقد يتوهم ان الخط الموازي الخارج من مركز العالم يحدث
زوايا متساوية عنده كما ان الموازي لذلك الموازي اعني الخارج
من مركز معدل المسير الى مركز التدوير يحدث زوايا كذلك عند مركز
معدل المسير واذا كانت الزاوية الحادثة عند مركز العالم متساوية
يكون فيما بين الوسط الماخوذ من منطقة البروج متساوية ويرد عليه
ان تلك الزوايا وان كانت عند مركز البروج الا انها ليست في
سطح منطقة البروج بل في سطح معدل النهار والمسير المقاطع
لسطح البروج لان جميع الخطوط الخارجة من مركز معدل المسير في سطحه
وكل متوازيين يجب ان يكونا في سطح واحد فجميع الخطوط الخارجة من
مركز العالم يكون في سطح معدل المسير وكما يلزم التفاوت في القمر
بين الوسط الماخوذ من المايل والوسط الماخوذ من الممثل كذلك
يلزم ههنا ايضا الا ان غاية بعد منطقة المايل عن الممثل خمس درجات
وفي المنخرة اقل من ذلك بكثير فيكون التفاوت الحاصل منه هذا

من هذا الوجه في المنخرة قليلا جدا الا بعد تصور تعديل
النقل قد اوردنا في الحواشي المتقدمة ما ينفع به حقيقة تعديل
النقل بحيث لا يحتاج الى الرجوع الى المطولات فتذكر وما
بين الوسط والتقويم هذا في الشمس والقمر صحيح واما في المنخرة فما بين الوسط
المعدل والتقويم هو التعديل الاول كما سيجيء في الباب الخامس
واما ما بين الوسط الغير المعدل والتقويم فلا يسمى عندهم باسم
وهذا يؤيد ما ذكرنا من قبل من ان الظاهر ان المص اراد بالوسط في
هذه المباحث الوسط المعدل واعلم ان ما بينهما التحقيق
ان التعديل ابدا هو التفاوت بين الوسط المعدل والتقويم سواء
كان مركز التدوير في البعد الابعد او لم يكن الا انهم لما ارادوا
وضع التعديل في الجدول فرضوا مركز التدوير في بعد متفق واستخرجوا
مقادير زوايا التعديل بحسب ذلك البعد ووضعوها في جدول واستخرجوا
ايضا تفاوت التعاديل بحسب وقوع مركز التدوير في ابعاد اخر بحيلة
لطيفة ليس ههنا موضع بيانها وقد اوضحناه في شرح التذكرة ويجمعون
هذه التفاوت مع التعديل المذكور او ينقصونه منه ليحصل التعديل
بحسب ما هو الواقع في البعد المفروض فالتعديل بحسب الواقع امر واحد
واما التركيب المذكور فباعتبار الوضع لا باعتبار الهيئة والمناسب
بصناعة الهيئة ما ذكره المص واما ما ذكره الشارح والمص فيما بعد فمما
يليق بكتب العمل لكن اهل الهيئة ذكروا التعاديل كما ذكره الشارح

والمص فيما فعل كذلك ايضا اذا كان الكوكب في دوري تدويرها

اعلم ان الكواكب اذا كان الكوكب في دوره التدوير انما ينطبق الخط الذي
يخرج من مركز العالم مركز الكوكب على الخط الذي يخرج من مركز العالم الى مر
كز التدوير اذا كان منطقة التدوير في سطح منطقة الحامل وهو في
القمر كذلك دائما وفي المتحيرة ليس كذلك دائما بل يكون في بعض الاوقات
لكن القدماء في استخراج التقاويم اعتبروا منطقة التدوير في سطح
منطقة الحامل مساهلة والمص تبعهم في ذلك وكل ذلك
ظاهر على ما ذهب اليه المص فانه اخذ الوسط والتقويم كليهما من
منطقة البروج وفي المتحيرة واذا لم يكن مركز التدوير في البروج
او الحضيض يلزم ان يكون هناك تعديل اخر نظير تعديل الشمس وهو
التعديل الثالث اذ الخط الذي يخرج من مركز معدل المسير الماد بمركز
التدوير لا يكون منطبقا على الخط الخارج حصل الوسط المعدل
والمص لما اخرج الخط الوسطي من مركز العالم لم يخرج هذا التعديل
وعلى هذا يكون ما بين الوسط والتقويم هو التعديل فلذا قال هذا
على ما ذهب اليه المص وقد اشرنا اليه فيما تقدم الى انه اراد بالوسط
الوسط المعدل يعني الدوائر الموسومة بحركة مركز الشمس او
التدوير اي مركز التدوير وانما لم يقل الدوائر المسماة بها كما قال
في التداوير لانه قد سمى الدوائر المرسومة من حركة مركز التدوير
سابقا بالحوامل لا بالخوارج وايضا اراد انه يخرج منطقة مدير عطارد

عطارد سموها نطاقات النطاق في اللغة كل ما شد وسطك
والمنطقة بكسر الميم ما فضل منه وهي فيكون شد الوسط متعارفا فا
لنطاق يناسب ان يطلق على تمام الدائرة المتمات بالفلك كالمنطقة لكنهم
اطلقوه على البعض من امتنية للجزء باسم الكل باعتبار اختلافهم
في بعضها حمل بعض الشارحين عبارة المتن على ظاهرها وصرح بان الاختلاف
واقع في مبادي جميع هذه الاقسام واشار الشارح الى ان الاختلاف
في مبداء الاول والثالث ونسبة الاختلاف الى الجميع انما هي على سبيل
التجوز ويمكن ان يقال ان الاختلاف قد وقع في مبداء الاول والثالث
في النطاقات التدويرية ايضا وذلك لان الجمهور ذهبوا الى انهما نقا
طعا منطقة التدوير مع الخط الخارج من مركز الحامل الماد بمركز
التدوير وهو الذي اختاره المص والنقاطعان الاخران يتباينان
الاولين غالبا ويخدشه ان الاختلاف الذي ذكره المص هنا هو
الاختلاف في مبداء النطاق الثاني والرابع ولم يتعرض للاختلاف
في مبداء النطاقين الاخرين فلا يناسب ان يفسر كلامه بما ذكره الشارح
انتهى ابعاد الكواكب لا يخفى ان المعتبر في قسمة منطقة خارج الشمس
ومنطقة التدوير هو ابعاد الكوكب عن مركز العالم واما في حوامل
المتحيرة والقمر فالمعتبر في تسييرها ابعاد مراكز التداوير عن مركز
العالم كما سيجيء وان اختلاف المسير يترتب عليه يعني ان اختلاف
المسير لا يوجد بدون اختلاف الابعاد من غير عكس فلا يرد على ذلك

اختلاف ابعاد مركزيه وبرالفرجيه لا يترتب على اختلاف المبين
وفيه ن مح لم يقل انه خطاء لان احدى النقطتين فرجانب من الخط المار
بالاوج والحضيض والاخرى فرجانب اخر على بعدين متساويين من الاوج
وامكن الحاق التقابل على هذه الى الا يجب الكلفة الى فرجانب
احدهما من مركز العالم العبارة الصحيحة الى ربع احدهما الا انه يقال
ان قوله احدهما فاعل فعل محذوف نصف مجموع البعدين الابعد
والاقرب لان مجموع البعدين الابعد والاقرب انما هو بقدر قطر الخارج
وبعد كل من النقطتين عن مركز العالم بقدر نصف قطر الخارج
هو نصف مجموع حاشيتيها او ادبجا شيتي العدد وعدان فوطر فوذلك العدد
بعدهما عن واحد وذلك كالسبعة فان نصف مجموع الستة والثمانية
ومجموع الخمسة والسبعة ومجموع الاربعة والعشرة ومجموع الثلثة والا
حد عشر ومجموع الاثنين والاثنى عشر ومجموع الواحد والثلثة
عشر وعلى هذا القياس اذا كان اربعة مقادير متناسبة
ما ذكره انما يظهر اذا زيد فرما بين الوسط والطرف الاخر خط
مساو للوسط فيصير الخطوط اربعة الطرف الاول الى الوسط كنسبة
الخط الزائد المساوي للوسط الى الطرف الاخر وح تنتج الخواص الى
الشكل الاخر من خامسة الاصول ويمكن ان يبين المطلوب وجه اخر
فنقول ثبت في السابع عشر من سادسة الاصول ان مربع الخط الاوسط
من الخطوط الثلثة المتناسبة كسطح الطرفين وثبت في الخامس عشر

في الخامس عشر من ثانية الاصول ان مربع نصف الخط يزيد على المربع فيما
المختلفين بربع الفضل بين النصف والضعف فمربع البعد الاوسط يزيد
على سطح البعد الابعد والبعد الاقرب بمربع ما بين المركزين فلا تكون
الابعاد الثلثة متناسبة وهو المط وانما وجب ان يوجد هناك
نقطتان سميتين الشارح بالبرهان الهندسي وجود النقطتين
بالصفة المذكورة في المحيط الخارج فلا حاجة الى ايراد هذا البرهان
الاقناعي ومع ذلك فعليه منع ظ الجواز ان لا يوجد بين ما هو
اعظم من نصف قطر الخارج الا ترى ان الزاوية الحادثة بين القطر
ونصف المحيط حادة والحادثة من وتر بوازي القطر قريبة من
جذا ومن قوله العظمى منفرجة فقد حدثت زاوية منفرجة بعد زاوية
حادة من غير امكان حدوث زاوية قائمة بينهما كما برهن عليه اقليدس
في ثالثة الاصول فليكن ههنا ايضا كذلك ولا بد لنفي ذلك من دليل
يحدث هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية بينهما
الاضلاع المتساوية في المثلثين هو العمود المشترك بينهما ونصف
ما بين المركزين والزاويتان المتساويتان هما القائمتان والشارح
من عباراتهم في مثل هذا ان يقال ضلعان متساويان وضلع مشترك
بينهما واما الشكل الرابع من اول الاصول فهو انه اذا تساوى ضلعان
وزاوية بينهما من مثلث ضلعين وزاوية بينهما من مثلث اخر كل النظير
تساوى الضلعان والزوايا الباقية كل النظير وفيه مخالفة للمقدم

الباعث له على المخالفة امران احدهما انه لا يتساوى التفاوتان العلويان
ولا السفليان على ما ذكره القوم لان الذروة المرئية والحضيض المرئي
لا يكونان غالبا على منتصف القطعتين البعيدة والقريبة بخلاف ما ذكره
المص والثاني انه نسبة مبدأ الثاني والرابع الى البعدين الاوسطين انما تناسب
ما ذكره المص دون ما ذكره القوم فتامل فعنده يكون نصف قطر
الرابع واسطة العبادة المناسبة فعنده يكون البعد الاوسط واسطة
وتوضيح الكلام انا اذا اوصلنا بين مركز الحامل وكل من تقاطع الحامل
والتدوير بخط ظهر ان بعد كل من التقاطعين من مركز الحامل بقدر نصف
قطر الحامل والبعد الابعد زائد على نصف قطر الحامل بقدر نصف قطر التدوير
والبعد الاقرب ناقص عن ذلك القدر فمجموع البعدين الابعد والاقرب
ضعف نصف قطر الحامل فيكون البعد الاوسط الذي هو بقدر نصف قطر الحامل
واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب واما عند الجمهور فالبعد الابعد
زائد على نصف قطر الحامل بقدر مجموع ما بين المركزين ونصف قطر الحامل
منقوصا منه نصف قطر التدوير فمجموع والبعد الاقرب مجموع ما بين المركزين
ونصف قطر الحامل منقوصا منه نصف قطر التدوير فمجموع البعد الابعد
والاقرب اعظم من ضعف نصف قطر الحامل بضعف ما بين المركزين فلا يكون
واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب هذا اذا كان مركز التدوير
في الاوج واما اذا كان في بعد آخر فيختلفان البعدان المذكوران و
يكون البعد الاوسط نقطة التقاطع بين التدوير والحامل على كل حال

على كل حال لان البعد الاقرب عندهم يعتبر ان دائما بينهم
من ظاهر كلامه ان البعد الاوسط عند الجميع يعتبر بالقياس الى مركز الحامل وليس
كذلك اذ لا معنى لاعتبار بعد بعض المبادي بالنسبة الى مركز العالم
وبعضها بالنسبة الى مركز الحامل بل البعد الاوسط عندهم يعتبر ايضا
بالنسبة الى مركز العالم غاية ان في تعيين موضع البعد الاوسط اعتبر
تقاطع الحامل مع التدوير ولا يلزم من ذلك ان يكون البعد الاوسط
معتبرا بالنسبة الى مركز الحامل لكن المناسب لهذا ان يبين ان بعد
التقاطع المذكور عن مركز العالم هل هو واسطة بين البعدين الابعد والاقرب
بالنسبة الى مركز العالم او لا لا ان نصف قطر الرابع ليس واسطة
بين البعدين الابعد والاقرب فتامل على الفرض الباعث
لتحصيل هذه الاقسام لان الغرض من القسمة هو ان يعرف قرب الكوكب
من مركز العالم وبعده عنه فان اهل الاحكام يعدون قرب الكوكب
من مركز العالم من جملة قوي الكوكب وبعده عنه من جملة ضعفه
وبعضهم جعل الامر بالعكس ولهذا فرق بعض المحققين
الظاهر ان هذا المحقق فرض الخط المذكور هكذا ليكون البعد الاوسط
واسطة بين البعدين معا الابعد والاقرب وليكون الابعاد بالنسبة
الى مركز العالم اذ لو كان المراد الاول فقط فتقسيم المص يفيد
ذلك وان كان المراد الثاني فقط فتقسيم الجمهور يفيده كما لا يخفى
وكلام الشارح يشير الى ان مراد المحققين هو الثاني فتامل

فتامل فان قيل يلزم من هذا ان التفاوت اختلاف مقدار كل من
النطاقات وذلك لان مركز التدوير كلما صار اقرب الى مركز العالم
صارت نقطة النطاق الرابع اقرب الى حضيض التدوير ونصير النطاق الثانية
والثالث اصغر مما كانا والنطاق الاول والرابع اعظم مما كانا واما
عدم ضبط المقادير فسهل لانه يمكن ان يستخرج مقادير النطاقات
اذا كان مركز التدوير في ابعاد اخرى كما فعله بعض المحققين في زيجه
قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا توضيح ذلك
انا اذا فرضنا خطا من مركز الى اصل الى مركز التدوير وقطع منطقة
التدوير في الاعلى والاسفل ولا يتغير هذا ان النقاطعان بقرب
مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وهما منتصف القطعتين البعيدة
والقريبة ثم اذا اخرجنا خطا من مركز العالم الى مركز التدوير فتقاطعه
مع اعلى التدوير وهو الذروة المرئية ومع اسفله وهو الحضيض المرئي
فان كان مركز التدوير في الاوج او الحضيض كانت الذروة المرئية
والحضيض المرئي في منتصف القطعتين المذكورتين وان لم يكن كذلك
لم يكونا على المنتصف بل في احد جانبيه ويجب اختلاف ابعاد مركز
التدوير عن مركز العالم يختلف بعد الذروة والحضيض عن المنتصفين
تختلف مقادير النطاقات على قول الجمهور ايضا غاية ان التغيير
يقع عند الجمهور في مبدئي النطاق الاول والثالث وفي نهايتي
النطاق الثاني والرابع وعلى قول المحققين يقع التغيير في مبدئي

في مبدئي النطاقين الثاني والرابع وفي نهايتي النطاقين الاول والثالث
ويظهر مما ذكرنا ان النطاق الاول على مذهب الجمهور لا يكون مساويا
للنطاق الرابع غالبا وكذا النطاق الثاني للثالث
اختلاف المسير بالسرعة والبطوء لم يذكر التوسط لانه لا يوجد السرعة
والبطوء بدونه او لان المتوسط بطيء بالنسبة الى السريع وسريع
بالنسبة الى البطيء بل لا حاجة الى هذا التقسيم هذا التقسيم
وان كان محتاجا اليه في القمر لكنهم قسموا محيط حامله بالقياس على
سائر الكواكب فجعلوا البعد الابعد مبدأ النطاق الاول والبعد
الاقرب مبدأ النطاق الثالث وموضع غاية التعديل فيما بين
مبدأ النطاقين الاخيرين والاخرى بحيث تكون
زاوية التعديل فيه اعظم اي يمر بموضع يكون زاوية التعديل
فيه اعظم على بعد شبيه جزء منه من اجزاء فلك البروج يكون
موضع التعديل الاعظم هو طرفا الخط الخارج من مركز العالم
القائم على الخط المار بالاوج والحضيض وهو المراد ببعد شبيه جزء عن
الاوج من اجزاء منطقة البروج وهكذا ذكر في التذكرة وكثير
من كتب الهيئة وهذا انما يصح في الشمس وعطارد اما في الشمس فبالبرهان
في المجسطي واما في عطارد فلم يعرف بالبرهان بل بالاستقراء واما
في القمر فعلى طرفي عمود على القطر المار بالاوج والحضيض مارة
بنقطة تحت نقطة المحاذاة بستة اجزاء وخمسة اسداس جزء

من اجزاء نصف قطر المايل وانما في العلوية والزهرة فيما اطرفي خط يخرج
من مركز الى اصل عمود واقع الخط الماز بالاوج والحضيض وقد استقرينا جداول
التعديلات في المجسطي وسائر الزيجات فوجدنا مواضع غايات التعديل
في تلك الكواكب حيث قلنا والله اعلم **قوله** وفي المتحيرة هي زاوية
لم يتعرض للقمر بناء على ان من اذا القمر لا حاجة له الى هذا التقسيم لكن القوم
لما قسموا الخارج في القمر بهذا الاعتبار ايضا كان عليه ان يتعرض لذلك و
القمر وان لم يكن له تعديل المركز فله تعديل الخاصة وهي زاوية تحدث
عند مركز التدوير بين خطين يخرجان احدهما من مركز العالم والاخر
من نقطة المحاذات ويمر بمركز التدوير **قوله** لا بالنسبة الى مراكزها
تعريف بالشارح التركاني وحاصل ما ذكره الشارح ان حركة التقويم
في البعد الابعد الاوسط مساوية لحركة الوسط لان الجزء من الخارج
الذي يكون البعد الاوسط على وسطه تكون زاوية تعديل اول ذلك بالنسبة
الجزء مساوية لزاوية تعديل اخره لان البعد الاوسط موضع غاية التعديل الى
فلا محالة يكون غير جنبي جزءان تعديلاهما متساويان فاذا تكافأ التعديلان
يبقى حركة التقويم مساوية لحركة الوسط وان ثبت زيادة توضيح
لما ذكرنا فعليك بما القيناه شرحنا للتذكرة **قوله** لا انها متوسطة
بين غايتي الارتفاع والابطاء تعريف بالمحقق الشريف قدس سره وقد نقل
عن الشارح في الحواشي برهان ذلك فلنورده بتوضيح واختصار نقول
فليكن آب ج د خارج المركز وآه ذب الخط المار بالاوج و

بالاوج والحضيض وعلى مركز الخارج في الشمس ومركز المعدل المبين في المتحيرة
و ز مركز العالم و آ ج قوس ما متصل بالاوج ونصل ع ز ونخرج الى
ج ونصل د ز ج ونرسم زاوية ب ز ج مساوية لزاوية ب ز ج
ونصل ه ج ه ع فني مثلثي ج ز ه ع ز ه زاويتان متساويتان لتساوي
ما بينهما اعني زاويتي ج ز ه ز ه و ضلع ه ز مشترك وضلعا ج ز
ع ز متساويان بالسابع من ثالث الاصول فبالرابع من اولها يكون
زاويتا ه ج ز ه ع ز متساويتين وكذا زاويتا ج ه ز ع ز و في مثلث
ج ز ه ضلع ج ه اطول من ضلع ج ز بالسابع من ثالث الاصول فبالثامن
عشر من اولها زاوية ج ز ه اعظم من زاوية ز ه ج وقد تبين في
الثاني والثلثين منها ان الخارجة مساوية لمقابلتها الداخلتين فزاوية
ب ز ج المركز المعدل في جانب الحضيض اعظم من زاوية ب ه ج المركز
الوسطي بقدر زاوية ز ج ه وفي جانب الاوج زاوية آ ه ع المركز
الوسطي اعظم من زاوية آ ز ع المركز المعدل بقدر زاوية ز ع ه
المساوية فيكون مجموع زاويتي ب ز ج آ ز ع المركز الوسطي فيهما
وهما متساويتان فلا تكون الحركة في البعد الاوسط التي هي بقدر سير
الوسط نصف مجموع الحركتين التقويميتين البطيئة والسريعة اعني حركة
التقويم في الاوج والحضيض وذلك ما اردناه وايراد البرهان
الهندسي لا الطويل لا يليق بهذه الرسالة لكن لما لم يكن هذا الحكم مبينا
في شيء من الكتب احتيج الى ايراده ههنا والله الموفق **قوله**

فيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم فان مبدأ النطاق الاول والثالث
عند القوم هو الذروة المرئية والحضيض المرئي والمص جعل مبدأيهما نقطتين
اخريين ليستا الذروة الوسطى والحضيض الاوسط ومع ذلك سماهما
بالذروة والحضيض لكن الحضيض ليس موضع غاية البطو اذ في
الحضيض يكون الكوكب في غاية السرعة في الرجعة اللهم الا ان يقال غاية
السرعة في الرجعة غاية البطو بالنسبة الى الاستقامة لكن بعيد جدا كذا
ذكره الشارح ويمكن ان يقال انا اذا فرضنا قطرا من اقطار التدوير
مارا بالذروة والحضيض وتفرض على هذا الخط نقطة في جانب الحضيض
بعدها عن مركز التدوير باجزاء نصف قطر التدوير كبعد مركز العالم
عن مركز الحامل باجزاء نصف قطر الحامل فاذا اعتبر حركة التدوير
نفسه بالنسبة الى تلك النقطة كانت في الذروة في غاية الابطاء وفي الحضيض
في غاية الاستواء وهذا الاعتبار انما هو لتصحيح التدوير على قياس ما قيل في الخارج
فان في الخارج اعتبر حركة البسيطة في هذه القسمة فينبغي ان يعتبر حركة
التدوير في هذه القسمة ايضا بسيطة ولعل هذا مراد المحقق الشريف
قدس سره حيث اطلق القول بان الذروة والحضيض هما موضعا
غاية الاستواء والابطاء هذا غاية ما يتحمل من تصحيح كلامهم في هذا المقام
وهو موضع نظر لانهم صرحوا بان البعد الاوسط هو موضع نقطة
التماس والعمود الخارج على قطر التدوير من النقطة التي فرضناها عليه
بمنزلة مركز العالم لا يعلم انه تمر بنقطة التماس او لا فتامل اذ هل

عند نقطتي التماس اعلم ان نقطة التماس موضع غاية التقابل الكائن بين التدوير
كما سيجيء فاذا فرضنا قوسا من محيط التدوير بحيث يكون نقطة التماس على
وسطها والخط الخارج من مركز العالم المار بالطرف الاسفل من تلك القوس
تمر بالطرف الاعلى منها كانت زاوية تقابل طرفي القوس اعني التقابل
الذي يحصل بسبب التدوير واحدة وهو ظ محركة الكوكب الخاصة
فما يقع بها يقع النقطتين بالنسبة الى مركز العالم لا يظهر اصلا بل الظ
ههنا هو حركة الحامل فقط اعني حركة الوسط فيكون موضع الحركة الوسطى
نقطة التماس هذا حاصل البرهان المذكور في المجسطي وكانهم
التزموا التبدل ههنا دون هناك اي التزموا التبدل في اعتبار نقطة
التماس بين منطقة التدوير والخط الخارج من مركز العالم ولم يلتزموا
التبدل في اعتبار تقاطع التدوير مع دائرة مرسومة على مركز العالم
ببعد مركز التدوير عنه حيث اعتبروا تقاطع التدوير مع دائرة مرسومة
على مركز الحامل ببعد مركز التدوير عنه مع الحامل لان التفاوت بين
نقطتي التماس اقل من التفاوت بين التقاطعين المذكورين فكانه
ذلك في كلام الشارح اشارة الى قوله ههنا لانه متقدم في الذكر وكلمة
هذا اشارة الى قوله هناك لانه متاخر فتامل هذا ايضا مبني
عندنا على ما بينا في بعض الحواشي عن الشارح من ان ذلك فاوردناه مع زيادة توضيح
وتنقيح فليكن دائرة ابج التدوير على مركز ذروة مركز العالم وذ
مركز الحامل واي ذه الخط المار بالمراكز فتخرج مرة من مركز العالم

ج قاطعا للتدوير على ج ومن ز مركز الحامل د ط مماسا للتدوير على ط
وليكن ج نقطة تقاطع منطقة التدوير والحامل و ب نقطة تقاطع
التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه ونصل
د ب ى ج ط ج ى ط وننصف ى ب ك د ى ج على ل ونصله ك ذ فزوايا
ذ ل ى ه ك ى قائمتان لما بين اقليدس في الثالث من ثالثة الاصول من انه
اذا اخرج خط من المركز الى الوتر ونصفه فهو عمود عليه وظ ان ب ى وتر
لقوس تمر بنقطتي ب ج ى مركزها ه وج ى وتر لقوس تمر بنقطتي ج ى
مركزها ز فايضا زاويتا ج ه ى ط ز قائمتان لما بين في السابع عشر
منه ان الخط الواصل بين المركز ونقطة التماس عمود على الخط المماس فمثلثات
ى ط ز ى ج ه ل ذ ى ك ه قوائم الزوايا فاذا جعل ى ز وتر القائمة
ستين جزءا كان ى ط جيب زاوية ز ط ى ول جيب زاوية ه ج ى
جيب زاوية ى ه ك فلان ى ط ى ج متساويان و ى ل ى ك ايضا كذلك
و ى ز اصغر من ى ه يكون زاوية ى ز ط اعظم من زاوية ى ج ه وزاوية
ى ذ ل اعظم من زاوية ى ه ك لان كلا من ى ك ى ل نصف لكل من ز ط ى ج
يكون الفاضل بين جيبي زاويتي ى ز ط ى ج ه اعظم من الفاضل بين جيبي
زاويتي ى ذ ل ى ه ك ففضل زاوية ى ج ه اعظم من فضل زاوية ى ذ ل
على زاوية ى ه ك ولان زوايا كل مثلث كقائمتين وفي كل من المثلثات
زاوية ب ى ج فاذن قوس ب ج اعظم قوس ج ط وهو المط
وفيه ان غاية التعديل توضيحه ان زاوية التعديل هي الحاصلة على مركز العالم

العالم من خطين يخرجان من مركز العالم الى مركزي التدوير والكوكب
ونصف قطر التدوير عمود على الخط المماس الخارج من مركز العالم كما بيناه
في الحاشية المتقدمة وكل زاوية اخرى من زوايا التعديل يكون جيبها
اقصر من نصف القطر وايضا كل خط اقصر من الخطوط الخارجة من مركز
العالم الى مركز الكوكب يقع بين الخط المماس والخط الخارج من مركز
العالم الى مركز التدوير وكل نقطة تفرض غير نقطة التماس يكون
زاوية تعديلها اصغر من زاوية نقطة التماس المذكورة ولا شك
ان نقطة التماس بين التدوير والخط الخارج من مركز الحامل اليه
اسفل من نقطة التماس المذكورة فزاوية تعديلها يكون اصغر
فلا يصح ما ذكره المص من قوله وهناك غاية التعديل او الخارج
حين كونه مستقيما انما قيد بذلك لانه لو كان راجعا يمكن ان ينقل
من الاوج مثلا الى النطاق الرابع ولا يبقى نطاقا اول بذلك الا
عناد والظاهر انه لا حاجة الى هذا التقييد لان ما ذكره المص في اعتبار
وصول الكوكب بعد مجاوزته الاوج او الذروة على الطالع ليس
بصحيح بل المعتبر في نطاق الشمس والنطاقات التدويرية مراكز الكواكب
واما في النطاقات الاوجية لغير الشمس فالمعتبر هو مركز التدوير فان
مركز التدوير اذا كان في هذه النطاقات يقال ان الكوكب فيها
تجوزا سواء كان الكوكب راجعا او مستقيما فان النطاقات الاوجية
يعتبر على توالي حركة الحامل هذا هو المطابق لقواعد اهل العمل واما

ماذكره المص فلا يطابق شيئا من كتب هذا الفن ولهذا قال الشارح ولو
اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر واراد بالخارج حاله
تدوير بقرينة المقام وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يقع
من السفل الى العلو فتريد ذلك ليتناول النطاقات التداويرية وانما احتاج
الى تفسير الحضيض بالسفل مع ان الحضيض يطلق في الخارج والتدوير جميعا لانه
لا يجوز استعمال المشترك في معنييه معا وربما يقال انه صاعد كو
العلاقة في التحقق والنهاية انه قد يراد بصعود الكوكب ازدياد بعده عن البعد الاوسط
فهذا الاعتبار يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع وهابط ما دام في الاخيرين
والمشهور عند اهل الاحكام ان هذا الاعتبار يسمى مستعليا ومنخفضا ولا
مشاحة في الاصطلاحات المعود من الارض الى الاعتدال عرضي بني الجنوب
والشمال الامتداد العرضي في الربع الشمالي المعود من خط الاستواء
الى ما تحت القطب الشمالي وصح ان هذا الامتداد فيما بين الشمال والجنوب
وعلى هذا القياس الامتداد العرضي في الربع الجنوبي من خط الاستواء الى
ما تحت القطب الجنوبي بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل ولو قال
من الجانب الاقل لكان اخصر وهو مساوية لما بين الافق والقطب و
ذلك لان القوس الواقعة من نصف النهار بين سمت الراس والافق مساوية للقوس
الواقعة من بين المعدل والقطب الظ لكونهما ربعين والقوس الواقعة
بين قطبي المعدل وسمت الراس مشتركة بين الربعين المذكورين فاذا القيناها
منهما بقي ارتفاع القطب مساويا لبعد سمت الراس عن المعدل وذلك

وذلك اية ما يتوهم الافق لانه من التقييد من الجانب الاقل كما يظهر من اثره
والميل الثاني المساهلة التي وقعت من المص في تعريف الميل الاول
واشار الشارح الى اصلاحها بعبارة واقعة في صريح تقريب الميل الثاني
والمراد ان الميل الثاني لجزء من منطقة البروج قوس من دائرة عرض يمر
به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل نسب الميل الى فلك
البروج لا اله اعلم انه اذا نسب الميل الى المعدل ينبغي ان يكون اجزاء معدل
النهار معلومة بان يعرف مقدار بعد كل جزء منه من نقطة الاعتدال
وكل جزء من اجزاء معدل النهار يكون بعده عن الاعتدال مثل بعد جزء من
اجزاء منطقة البروج عن ذلك الاعتدال فالميل الثاني للجزء الاول
مساو للميل الاول للجزء الثاني وذلك لانه حصل من الميلين وقوس المعدل
والمنطقة المتساويتين مثلثان ذاويتا تقاطع المعدل والمنطقة مشتركة
فيهما وزاوية اخرى من كل منهما قائمة فبالاولى من اكرمانا لاوس يتساوى
الميلان واذا كان كذلك فلا حاجة الى وضع جدول للميل الثاني اذ هو
يعرف من الجدول الموضوع للميل الاول بعينه بلا تفاوت واما الميل
بجزء من البروج معلوم البعد عن الاعتدال فلا يعرف من الميل الاول لذلك
الجزء واهل العمل يحتاجون في استخراج البعد عن معدل النهار وغيره
من الاعمال الى الميل الثاني على وجه يكون منسوبا الى اجزاء البروج المعلومة
فلذلك نسب هذا الميل الى اجزاء البروج دون اجزاء المعدل ولعل
هذا الوجه اقرب مما ذكره القوم والميل الاعظم لكونه اعظم

من غيرها قد بين الشارح هذه المقدمات في مباحث دائرة البروج بوجه
اقناعي واما البرهان الهندسي على ذلك فهو انه يحصل من الميل وقوس البروج
والمعدل الواقعتين بين نقطة الاعتدال ودائرة الميل مثلث ذاوية
تقاطع الميل والمعدل فيه قائمة وذاوية تقاطع المنطقة والمعدل بقدر
الميل الكلي وقد ثبت في الشكل المفتي ان نسبة الجيب الاعظم اعني جيب
الميل الى جيب وتر القائمة كنسبة جيب الزاوية الحادة الى جيب وترها
وظ ان القوس الواقعة من البروج في الميل الاول والواقعة من المعدل
في الميل الثاني من هذه المثلث وتر القائمة وقوس الميل وتر الزاوية
الحادة والمثلث الذي يكون الميل الاعظم احد اضلاعه قوس البروج
وقوس المعدل فيه كلتاهما ربع ولا جيب اعظم من جيب الربع فيكون
جيب الميل الاعظم اعظم من باقي الجيوب فكذا قوسه وهو المراد
قوس بينهما ينبغي ان يقيد بالجانب الاقرب فيبين متساوية متماثلة
ان فصلت البقية المتساوية المتماثلة من منطقة البروج فثبت الحكم
في الميل الاول الى ترسم المدارات اليومية المارة بنقطة منطقة
البروج فثبت الحكم في الميل الاول وان فصلت من معدل النهار ترسم
المدارات اليومية المارة بتلك النقطة فثبت الحكم في الميل الثاني و
لتوضيح هذا البرهان نفرض مدارا ثلثة تمر باول الثور ومنتصفه
واول الجوزاء كما في الفروزة تقطع هذه المدارات الثلثة المارة
بالاقطاب الاربعة وقد بين ثاو ذوسيوس في الكاشي من ثالثة

ثالثة الاكرة اذا مرت دوائر عظام بقطبي دائر متوازية فالقسي
الواقعة من العظام بين المتوازية متساوية والمدارات اليومية متوازية
قطبها قطب المعدل فالقوس من دائرة الميل المارة باول الثور الواقعة
بينه وبين المعدل هو ميل اول الثور وبين القوس الواقعة من
المارة بالاقطاب بين المعدل ومدار اول الثور وكذا ميل منتصف
الثور مساو للقوس الواقعة من المارة بين مداره والمعدل وكذا ميل
اول الجوزاء مساو للقوس الواقعة من المارة بين المعدل ومدار اول
الجوزاء فيما ذكر من الشكل المذكور في الشرح والشكل الذي ذكرنا فظهر
ان فضل ميل اول الجوزاء على ميل وسط الثور اصغر من فضل ميل وسط الثور
على ميل اول الثور فقد صح ان الميل متزايد على سبيل التناقص مثلا ميل
راس الثور كان يا ك وميل وسطه يو كب وميل اول الجوزاء ك ب
وفضل الثاني على الاول ى ب وفضل الثالث ج وقس على هذا
يدخل تحت حد الميل الاول اه هذا بناء على ان الميل الثاني منسوب
الى اجزاء البروج فانه كان منسوبا الى اجزاء المعدل كان غاية الميل هو الميل
الاول لنقطة الانقلاب عن المعدل والميل الثاني لنقطة نظيره الانقلاب
عن منطقة البروج وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل
النهار هذا ايضح بما علم ضمنا فيما تقدم من ان هذا الميل هو الميل الاعظم
واما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من
ذلك اذا كان الميل في زمان افلاطن اربعة وعشرين جزء ولهذا استخرج

في كنا بضلع ذي خمسة عشر ضلعا في الدائرة فاذا اربعة وعشرون هي ثلث خمس
الدائرة وكان في زمان بطليموس ٣ ٢ جزء واه دقيقة وكان برصد جمع
من منجمي الاسلام بعد المامون ٣ ٢ جزء ونصف جزء ونصف عشر جزء و
برصد المحقق الطوسي ٣ ٢ جزء ونصف جزء وبالرصد الجديد بسمرقند ٢٣
جزء و ٣ دقيقة وسبع عشر ثانية عرض الكوكب الاشمل ان يقال عرض
نقطة قوس من دائرة الفرض جانبي تلك النقطة وقلك من جانب لا اقرب
منه لتناول عرض مركز الدوري كما سيجي في مباحث العروض والمراد بفلك البروج
في تعريف عرض الكوكب وبعده هو الفلك الاعلى فهو بعد الكوكب البعد
بحسب الاصطلاح خص ببعد الكوكب عن معدل النهار ولا يطلق على بعد
اجزاء منطقة البروج عن معدل النهار بخلاف العرض فانه كما يطلق
على بعد مركز الكوكب عن منطقة البروج الذي يسمى بالميل الثاني ايضا
ارتفاع الكوكب التخصيص بالكوكب باعتبار الاغلب والا فقد
مر انه يعتبر ارتفاع نقطة اخرى غير مركز الكوكب كالقطب والظاهر ان
المراد بالافق الافق الحقيقي لانهم صرحوا بان تمام الارتفاع اقل من
تسعين دائما فلو كان المعتبر الافق الحسي بالمعنى الثاني لزم ان يكون
تمام الارتفاع اكثر من تسعين فيما اذا راى الكوكب فوق تلك الافق
وتحت الافق الحقيقي لكن لا يخفى انه اذا راى الكوكب تحت الافق الحقيقي
وفوق الحسي فاطلاق الانحطاط عليه مستبعد والتحقيق ان عند اهل الهيئة
المعتبر في الارتفاع ان يكون فوق الحقيقي وعند العامة ان يكون فوق

فوق الحسي بالمعنى الثاني وفيه خبطي صاحب المواقف المخطئ لاهل
الارتفاع كما يطلق على كون الكوكب فوق الافق مطلقا كذلك قد يخص بكون
الكوكب فوق الافق في جانب الشرق وح يطلق الانحطاط على كون الكوكب
فوق الافق في جانب الغرب قال المحقق الطوسي في اول التذكرة وارتفاع
ما يطلع من الكواكب يسير يسيرا الى ان يخفى يدل على استدارة السماء
دعوى ان هذا الاطلاق انما هو بحسب اللغة دون الاصطلاح غير مسموعة
فاذا انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها السابقة لحركة الكواكب
انما اعتبر ذلك لان الانطباق على نصف النهار لا يتصور بدون ذلك وقد
يقال ان الكوكب ينتقل لحظة فلحظة من دائرة ارتفاع الى دائرة
ارتفاع اخرى حتى يصل الى نصف النهار فكان الاولى ان يقال فاذا كان
نصف النهار دائرة الارتفاع فتلك القوس هي غاية ارتفاع الكوكب
عند التقاطع الاعلى بينهما وبين مداره هذا اولى مما ذكره
المحقق الشريف قدس سره من قوله عند وصول الكوكب الى دائرة نصف
النهار فوق الافق لان المدار اذا كان ابدي الظهور ويقطع نصف النهار
فوق الارض نقطتين لكن ما ذكره الشارح لا يشمل عرض تسعين وقد مر
كلام متعلق بهذا المقام في مباحث دائرة الارتفاع هي غاية ارتفاع
الكوكب في ذلك اليوم لم يقيد الشارح ذلك بقوله بالشرط المذكور لان قوله
فتلك القوس مغنية كما لا يخفى على المتامل ولو قال في ذلك المدار بدل قوله
في ذلك اليوم لكان اولى لانه يصل الى التقاطع الاعلى في يوم واحد اكثر

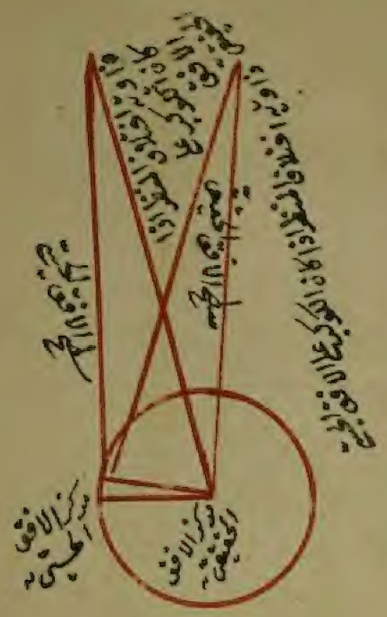
من مرة واحدة فيما اذا كان مدار الشمس ابدي الظهور الا ان يراد بالبوم
مصطلح المنجمين فتامل فهو غاية الارتفاع مطلقا اي غير مقيد بذلك
البوم فان الارتفاع لا يزيد على اربع دور فان تغير بعده عن معدل النهار
بحيث لا يصل الى سمت الراس يصير غاية ارتفاعه انقص وهو ظ وهذا الحكم
شامل لما اذا كان الكوكب على معدل النهار فوخط الاستواء لان اول
السموت هناك منطبق على معدل النهار دائما ويمكن ان يكون المراد
بالانطباق وذلك لان الكوكب الذي بعده في جهة عرض البلد من العرض
البلد ثم يسمت الراس فاذا طلع ينتقل لحظة فلحظة الى دائرة ارتفاع
اقرب الى اول السموت حتى اذا وصل الى سمت الراس فقد انتقل من دائرة
ارتفاع واقعة الى جميع دوائر الارتفاع دفعة ليست واحدة منها باولى
من اخرى فامكن ان يقال ان دائرة ارتفاعه نصف النهار اختلاف
المنظر دائرة الارتفاع قيد بذلك لان اختلاف المنظر قد يكون ايضا في
الطول وفي العرض وذلك لانا اذا فرضنا دائرة عرض تمر ان بطرفي الموضع
المرئي والحقيقي من الكوكب فدائرة الارتفاع فالقوس الواقعة من منطقة
البروج بين تقاطع العرضين المذكورين من الجانب الاقرب هو اختلاف
المنظر في الطول الطول فان اختلف القوسان الواقعتان من العرضين
بين طرفي الخطين ومنطقة البروج مجموعهما او التفاضل بينهما اختلاف
المنظر في العرض والكلام في مباحث اختلاف العرض طويل لا يحتمله المقام
وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والارتفاع المرئي قد يتفق

قد يتفق ان يكون الكوكب قريبا من الطلوع او الغروب وح يمكن ان يقع
طرفا الخطين الى ذرعين من مركز العالم او من البصر الى مركز الكوكب كلاهما تحت
الافق او الاول على الافق والثاني تحته او الاول فوق الافق و
الثاني عليه او تحته وح لا يطلق على اختلاف المنظر التفاوت بين الا
رتفاع الحقيقي والمرئي الا ان يراد بالارتفاع هو كون الكوكب فوق
الافق الحقيقي بالمعنى الثاني قوس مرة دائرة الارتفاع لا بد من
تقييد هذه القوس بكونها من الجانب الاقل وقد مر منه مثل هذا في تعديل الشمس
ان لم يمنع مانع كما في السفليين فانهما لا يوجدان في الليل على دائرة
نصف النهار في المواضع التي يثبت الارصاد فيها والا لزم ان يستعلم بهذا ذلك
انما ينصب في سطح نصف النهار وقد مر كلام متعلق بذلك في اوايل الكتاب
لا يزيد على ثلث دقايق المذكور في المجسطي انه دقيقتان و
احدى وعشرون ثانية فلا يوجد بين موقعيها اختلاف في الحس
قال بعض الافاضل ان الزاوية الحادثة على مركز الكوكب التي يوتر بها نصف
قطر الارض في الكواكب القريبة من الارض كبيرة وفي الكواكب البعيدة منها صغيرة
والظاهر ان يعتبر تقاطعهما على مركز الكوكب يتباعدان الى سطح الفلك الا
على ابعد فيكون بين طرفيهما اكثر فالقوس المحصورة اطول وفي الكواكب
البعيدة الامر بالعكس فلذلك لا يحس باختلاف المنظر ولا يخفى ان تمشي
هذا الكلام على ان القوس الواقعة بين طرفي الخطين مقدار تلك الزاوية
وليس كذلك اذ راس تلك ليس مركز لهذا القوس والاقرب ان يقال ان

في مركز الافق الحقيقي على الخط الواصل بين مركز الكوكب والواقع على الافق الحقيقي صح
وخمس ثانية والمسطور في الماتين انه دقيقتان واحدى صح

ان المقدار الواحد كنصف القطر للارض اذا صادف تلك الزوايا مختلفة الاضلاع
فما كان من تلك الزوايا اضلاعه اقصر كانت اعظم وكلما صار الاضلاع اطول
كانت الزاوية اصغر وهكذا ان نقصه الزاوية في غاية الصغر بحيث يتوهم ان ضلعاها
متلاصقان والشكل الحادي والعشرون من اوائل الاصول وهو ان كل خطين خرجا
من طرفي ضلع مثلث وتلاقيا داخله فزاويتهما اعظم من زاوية الضلعين يدل
على ما ذكرنا يتبين الاختلاف بالكلية في جيب الحس والا فانعدام
الاختلاف حقيقة محال الا اذا كان الكوكب على سمت الراس وانه
اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية اذا دبالافق الافق الحسي يلتقي
الاول بالافق الحقيقي على ما توهم بعضهم وبيانه انه اذا وصل بين مركزي
الاثنين بخط كان عمودا على كليهما اما على سطح الافق الحسي فلما تبين في اوائل
اكرثاوذوسيوس ان الخط الواصل بين مركز الكرة ونقطة تماس سطح معها
يكون عمودا على السطح المماس وقد مر ان الافق الحسي تماس لكرة الارض
على مركزه واما على الافق الحقيقي فلما تبين من حادية عشر الاصول ان
العمود على احد السطحين المتوازيين عمود على الاخر فاذا فرضنا الكوكب تارة
على الافق الحقيقي وتارة على الافق الحسي ووصلنا بين مركز الكوكب
في الحالتين وبين كل من مركزي الافقين بخط يحصل مثلثان قائما الزاويتين
من الخطوط المذكورة ومن الخط الواصل بين مركزي الافقين ووتر
القائمة في المثلث الذي احد اضلاعه في سطح الافق الحسي انما هو نصف
قطر كرة العالم وفي المثلث يكون اقصر منه كما لا يخفى على المتفطن

على المتفطن فيكون الخط الواصل بين مركزي الافقين اعني نصف قطر الارض
جيب الزاوية اختلاف المنظر في المثلث الاول واما في المثلث الاخر
فيكون جيب زاوية اختلاف المنظر عمودا خارجا من مركز الافق الحقيقي
على الخط الواصل بين مركز الافق الحسي ومركز الكوكب الواقع على الا
فق الحقيقي وهذا العمود لا محالة يكون اقصر من نصف قطر الارض
والكوكب اذا كان فوق الافق الحسي او فيما بين الافقين فالمثلث
الحاصل من نصف قطر الارض ومن الخطين الذي رفعي من مركزي الافقين
الى الكوكب لا يكون فيه زاوية قائمة اصلا فلا يكون نصف قطر الارض
جيب الزاوية اختلاف المنظر بل يكون جيبها اقصر منه فلذلك
تكون زاوية اختلاف المنظر في الافق الحسي اعظم من سائر زوايا
الاختلاف وهو المطلوب وانما اطنبنا الكلام في هذه المقام لان
البرهان على ذلك غير مذكور في كتب القوم وانه الموفق وذلك
كما يتبين في السابع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس دعوى هذا الشكل
ان الدوائر المتوازية التي تفصل من دائرة عظيمة فيتا متساوية
فما يلي الدائرة العظمى الموازية لها فهي متساوية وقد اختلف في برهان
هذه الدعوى الى ان يتبين ان القوسين الواقعتين من دائرة عظيمة
بين متوازيتين بعينهما متساويتان ولذلك قال الشارح لها
بيتين في السابع عشر ولم لما بين في السابع عشر ولنا على ذلك
برهان اخر فنقول ان الفصل المشترك بين الافق ومدار الكواكب



مواز للفصل المشترك بين الافق ومعدل النهار لما في الشكل الثاني عشر
من حادية العشر الاصول من انه اذا فصل سطحين متوازيين فصلا
هما متوازيان واذا وصلنا من مغرب المدار ومشرق الافق الخط
حصل من ذلك الخط ومن الفصلين المذكورين زاويتان متبادلتان
متساويتان فبالخامس والعشرين من ثالثة الاصول يكون قوساهما
اعني سعة المشرق والمغرب متساويتين وهو المطلوب ولا يخفى
ان الكوكب لعدم بقائه اه قد يتفق ان يكون الكوكب عند الطلوع مقدما
على احد الانقلابين قريبا منه وعند الغروب مؤخرا عنه بحيث يكون عند
الطلوع والغروب على مدار واحد فيتساوى سعة المشرق والمغرب تحقيقا و
ايضا قد يتفق ان يكون الكوكب عند الطلوع مقدما على احد الاعتدالين
وعند الغروب مؤخرا عنه بحيث يكون بعده عن المعدل في كلا الوقتين بقدر
واحد في الجهتين فيكون الطلوع والغروب على مدارين متساويين لكن في جهتين
وح يتساوى ايضا سعتا مشرقه ومغربه الى ان يبلغ قربا من
الربع ما لم يبلغ العرض الربع فاذا كان العرض ربعا لا يكون قد سعة مشرق
ولا سعة مغرب وكلام الشارح يشعر بان سعة المشرق والمغرب لا يكون ربعا
لكن لا يخفى ان مدار الكوكب اذا كان بعده عن المعدل بقدر تمام عرض البلد كان
الافق على نقطة الشمال او الجنوب فالكوكب اذا وصل الى نقطة التماس يكون
على الافق واذا ارتفع عنه او انحط عنه فقد طلع او غرب اذ لا معنى للطلوع
والغروب الا انفصال الكوكب عن الافق بعد ما كان عليه فان الاعتبار انما

انما هو بمركزه لا بتمام جرمه فعلى هذا يمكن ان يكون سعة المشرق والمغرب ربعا
تاما يقطع كل من هذا المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع وذلك
لان نصف زاوية هذه الافاق واحد قد بانطباق تلك الافاق جميعا و
بتطبيق معدل النهار ايضا فينبغي ان يمر معدل النهار وتلك الافاق جميعا
بتطبيق نصف النهار المذكور فلا محالة يكون تقاطع تلك الافاق مع معدل
النهار على نقطة واحدة وهو المطلوب والمدار على غيره وعلى غير ما يقطعه
غيره يعني ان كل افق من تلك الافاق يقطع المدار على نقطة غير نقطة تقطعه
المعدل عليها وهو ظ وايضا يقطع كل افق ذلك على نقطة غير النقطة
التي يقطع عليها غيره من الافاق وذلك لان نصف قوس النهار يجري من فلك
البروج في بلد معين اصغر من نصف قوس النهار لذلك الجزء في بلد يكون
في شمال البلد المذكور واعظم منه في بلد يكون في جنوبه ولا تفاوت في الطرق
على نصف النهار اذ المفروض ان نصف النهار في تلك الافاق واحد فا
لتفاوت في الطرق الذي يكون عند الافق وذلك انما يتصور بان يكون
نقطة تقاطع المدار والافق في البلد المفروض فوق نقطة تقاطعهما
في البلد الشمالي وتحتها في البلد الجنوبي فتامل اذا قامت قطعة
من دائرة المراد بقيام القطعة على قطر دائرة وهو ان يكون سطح القطعة
قائما على سطح الدائرة بحيث يكون الفصل المشترك بينهما قطر الدائرة و
هذه القطعة من افق خط الاستواء اعظم من النصف مبدأ قوسها ومنتهاها
محيطي المدار والافق على ما يبين بقوة ثالثة الاصول اذ قد تبين

في الرابع عشر منها ان الطول الاوتاد في الدائرة هو قطرها وان الوتر الاقرب
من المركز الطول من الوتر الابعد والقطر منصف للدائرة فالوتر الذي يكون اقرب
اليه كان قوسه اقرب الى النصف من قوس الوتر الابعد قوس من الافق
مابين فلك البروج ودائرة الارتفاع لا يخفى عليك ان تلك البروج تقطع
الافق على نقطتين متقابلتين ودائرة الارتفاع ايضا كذلك فيكون
هناك قوسان متساويتان من الافق من جانب لا اقرب من دائرة الارتفاع
ومنطقة البروج احديهما في جانب الشرق ثم والاخرى في جانب الغرب
والقوس المسماة بسمت الطالع هي التي تكون في جانب الشرق ثم
ان سمت الطالع يتحد بسمت الارتفاع اذا كان الطالع احد الاعمدة التي
واعلم ان دوائر الارتفاع غير متناهية ولا يعلم ان المراد ههنا اي دائرة
منها والاشبه ان يراد دائرة ارتفاع كوكب يستخرج الطالع منه وان
دائرة الارتفاع اذا مرت بالجزء الطالع لا يكون له سمت وكذا اذا
انطبقت دائرة البروج على الافق في عرض تساوي تمام الميل
الكلي فانه لا يكون حينئذ سمت الطالع وانه لا فائدة يعتد بها في معرفة
سمت الطالع ولا يحتاج اليه في الاعمال كثير احتياج سمت القبلة
للبلد هكذا وقع في كتب الرياضية من غير تعيين ان هذا القوس من اي ربع
من ارباع الافق يؤخذ والتحقيق ان مكة ان كانت غربية عن البلد
وكان طول مكة اقل من طوله فان وقعت نقطة تقاطع الدائرة المتجهة
في الربع الغربي الجنوبي كان قوس السمت منه مبتدئة من نقطة الشمال و

الشمال وان كان طول مكة اكثر من طوله كان نقطة التقاطع في الجانب الشرقي
ومبدأ السمت على قياس ما مر وان كان طول مكة مثل طول البلد لا يكون
للبلد سمت قبلة بهذا المعنى وهي ازيد من الاول في اكثر المواضع
ههنا معنى آخر وهو ان يكون ازيد من الاولى في بعض المواضع في بعض الاوقات
وهي في المواضع التي يكون عرضها اكثر من تمام الميل الكلي وفي تلك المواضع
قد يكون نهار واحد مقدار دورات تامة من المعدل والحاق قوس
النهار على تلك الدورات لا يصح الا على سبيل التجوز وتعريف قوس النهار
على ما ذكره المص لا يصدق عليه الا بتكلف اذا نقص مرة اي
يكون قوس النهار بالمعنى الثاني انقص في بعض المواضع في بعض الاوقات
وذلك في الايام التي يغرب بعض البروج فيها معكوسا فاذا كانت
الشمس في تلك البروج كان قوس النهار بالمعنى الثاني انقص منها بالمعنى
الاول ومعنى قوله ومساوية لها كذلك اي في بعض المواضع وفي بعض
الاوقات وهي المواضع التي يكون عرضها مساويا بالتمام الميل الكلي
فان ستة من البروج يغرب فيها دفعة فاذا كانت الشمس في تلك البروج
كان قوس النهار بالمعنى الثاني مساوية لها بالمعنى الاول وجه ظ
واعلم ان في قوله بقدر مغارب ما سارته الشمس اشكالا وذلك انهم
صرحوا بان اليوم بليلته هو مقدار دورة من معدل النهار مع مطالع
ما قطعته الشمس بحركتها الخاصة في تلك المدة ولا شك ان التفاوت
بين قوس الليل المشهور وقوس الليل الحقيقية بقدر مطالع قوس قطعها

الشمس في الليل فيكون هذه المطالع مع مغارب القوس التي قطعها في النهار
كمطالع ما قطعت في تمام اليوم بليلته لان مجموع النهار والليل هو اليوم بليلته
فيلزم ان يكون مطالع القوس التي قطعها الشمس في النهار كمغاربها وذلك
في غير افق الاستواء محال كما سيجيء ولا يندفع هذا الاشكال بان يلتزم ان
مقدار اليوم بليلته اذا اخذ من الطلوع يخالف اليوم بليلته اذا اخذ
المبدء من الغروب هذا لكن كتب العمل مشحونة بان التفاوت بين القوسين
انما هو بقدر المطالع لا بقدر المغارب وكذا كلام المحقق الطوسي في
التذكرة يشعر بذلك والاخر قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق
كان المناسب بما تقدم ان يقال قوس من دائرة مدار الشمس ما بين جزئها
وافق المغرب تحت الارض لعل لاحظ هنا اعمال الاسطرلاب فان تحصيل
قوس الليل في الاسطرلاب يكون من ملاحظة نظيرة جزء الشمس
ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمقايسة فقوس الليل
ما دار من المعدل من غروب الشمس الى طلوعها او قوس ليل الكوكب ما دار من
المعدل من طلوع الكوكب الى غروبه وقوس ليل الكوكب شامل للشمس فلو
اكتفى بتعريف قوس نهار الكوكب وقوس ليله لكفى ولعله اراد الاشارة
الى ان قوس النهار وقوس الليل اذا اطلق يراد به قوس نهار الشمس وقوس
ليلها واما في غيرها من الكواكب فلا بد من التقييد واما الدائر بالنهار فهو
ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى بلوغها الى موضع ما فوق الارض
والدائر بالليل هو ما دار من المعدل من طلوع نظير جزء الشمس الى بلوغ

الى بلوغ ذلك النظير الى موضع معين فوق الارض وكان القياس ان
يعبر الدائر بالليل وبالنهار بالنسبة الى الكوكب ايضا لكنه غير مشهور
واعلم ان ما ذكره انما هو الدائر الماضي وقد يطلق الدائر بالنهار
على ما دار من المعدل من زمان مفروض لا غروب الشمس والدائر بالليل
على ما دار من المعدل من زمان مفروض الى طلوع الشمس ويقال له الدائر
الثاني واهل يعبرون غالبا في الدائر دائرة نصف النهار ومقام دائرة
الافق مساوية لزاويته يوتر ها تلك القوس اي عند مركزها
لا عند مركز البسيطة ولا عند مركز الكرة والظاهر ان يشترط في البسيطة
ان يكون من دائرة اما اصغر من دائرة القوس الاخرى اذا اعظم منها و
اما اذا ان وتر زاويتا قوسين من دائرتين متساويتين فلا يقال
للقوسين انهما متشابهتان بل متساويتان ولو اطلق المتشابهتان
عليهما لكان على سبيل التجوز وان شئت قلت بشبيهة كل قوس
هذا المعنى اعم من الاول اذ هو شامل لما اذا كان كل من القوسين
نصف دائرة اذا عظم من النصف ولو اعتبر زاويته المحيط بدل زاويته
المركز لكان ايضا اعم بان يقال بشبيهة كل قوس هي التي يوتر زاويته
عند محيط دائرتها وان شئت قلت بشبيهة كل قوس هي التي يكون زاويته
قطعتها مساوية لزاويته قطعة تلك القوس والمراد بزاوية القطعة
زاوية تحدث عند نقطة من محيط تلك القطعة من خطين يخرجان
من طرفي المحيط الى تلك النقطة ولا شك ان الاقواس المتساوية

التقويمي البتة فلذلك يجب زيادة التعديل وهكذا الى ان يبلغ الى الاوج و
يتحد الخطان ايضا فاذا انتقلت عنه وصارت بعده تقاطع الخطان
وصار راس الخط التقويمي اقرب الى الاوج من راس الخط الوسطي اليه فلذلك
يجب نقصان التعديل عن الوسط في هذا النصف ويسمى التعديل
المفرد ايضا واهل العمل يسمونه التعديل الثاني لتاخره يجب العمل عن
الاختلاف الثالث الذي يسمونه تعديلا اولا بالثاني من ثالث
الاصول بني اقليدس في هذا الشكل انه اذا اخرج من نقطة خارجة من دائرة
خطوط الى محيطها قاطعة اياها وغير قاطعة فاطول القاطعة هو المار
بالمركز واقصر المنتهية الغير القاطعة هو الذي على استقامة المركز وقد يقرر
ان الدرجة المرتية هي ابعد نقطة على منطقة التدوير من مركز العالم والحضيض
الحوني اقرب نقطة عليها من مركز العالم فبالشكل المذكور بل بعكسه يظهر ان الخط
الخارج من مركز العالم الى ذروة التدوير يمر بمركز التدوير وان الخط
الخارج منه الى حضيض التدوير يكون على استقامة مركز التدوير وفيه بحث
لان هذا انما يصح ان لو كان مركز العالم ومركز التدوير والذروة والحضيض
جميعا في سطح واحد وليس كذلك فان مركز التدوير في سطح فوق سطح منطقة
الحامل والذروة والحضيض على منطقة التدوير وسطح منطقة التدوير
في غير القمر لا يكون منطبقا على سطح الحامل دائما فتامل بل قد يكون وقد لا
يكون فحصل اختلاف بني الوسط والتقويم هذا الكلام يشعر ان
طرفي الخط الخارج من مركز العالم الى مركز التدوير هو موضع وسط الكوكب

الكوكب وقد اشار الى ذلك في باب الحركات وهو ليس بصحيح بل موضع الوسط
هو طرف الخط الخارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير وطرف الخط
الخارج من مركز العالم موازيا لذلك الخط واما طرف الخط الخارج من مركز
العالم الى مركز التدوير فهو موضع الوسط المعدل بالتعديل الثالث
كما سيجيء وعرفت ما فيه ايضا الذي ذكره المص في فصل الاتفاقات
هو ان غاية تعديل التدوير يكون عند نقطتي تماس التدوير مع الخطين
الخارجين من مركز الحامل اليه والذي ذكره الشيخ هناك ان غاية التعديل
نقطتا التماس بين منطقة التدوير والخطين الخارجين من مركز العالم اليهما
يعني ان نصف القطر يكون جيبا لها اعلم ان نصف قطر التدوير
الماد بنقطة التماس يكون عمودا على الخط المماس كما بينه اقليدس في ثالث
الاصول وبعد مركز التدوير عن مركز العالم وتر لتلك الزاوية القائمة
فنصف قطر التدوير جيب لغاية التعديل بالاجزاء التي يكون بها بعد مركز
التدوير عن مركز العالم مستقيما جزء فاذا كان مركز التدوير في البعد
الاوسط كان بعد مركز التدوير من مركز العالم مساويا لنصف قطر الحامل
فيكون نصف التدوير جيبا واقعيا بغاية التعديل اذ نصف قطر
التدوير قد قدر اجزاءه باجزاء نصف قطر الحامل واما اذا لم يكن
مركز التدوير في البعد الاوسط لم يكن نصف قطر التدوير جيبا
واقعيا لان بعد مركز التدوير حينئذ اما اصغر من نصف قطر الحامل
او اكثر منه فبري نصف قطر التدوير اما اعظم او اصغر فيختلف مقدار

زاوية غاية التعديل فلذلك قال الشيخ بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير اذا
كان نصف قطر التدوير جيبا لا نعرف تلك الزاوية بمعرفة مقدار ذلك الجيب
فان بعد الاوسط الذي اعتبره الحي وذلك لان البعد الابعد لمركز تدويره
عن مركز العالم يكون عند كونه في اوجه معا وبعده الاقرب يكون على تثليث الاوج
كما سيجيء في اخر هذا الفصل فيكون بعده الاوسط عن تدبيس اوجه الاول
للتقويم كطول هذا بناء على ارصاد بطلميوس اما بحساب الرصد الايلخاني فهو اربعون
جزءا وثمان عشرة دقيقة وخمس ثوان الا في القمر فانه موضوع فيه عند كونه
في البعد الابعد وذلك لان هذا الاختلاف فيه انما عرف بالخسوفات كما بيني من
ارصاد المجسطي وهو مركز التدوير في الحضيض يكون في الاوج وفي غير القمر عرف هذا
الاختلاف عند كون مركز التدوير في غير البعد الابعد فاستخرج غاية الاختلاف
للقمر على ان يكون مركز التدوير في الاوج وغاية اختلافه غيره على ان يكون مركز
التدوير في البعد الاوسط وهذا مجرد دعاية مناسبة والا فيمكن ان يوضع
الجميع على تقدير ان يكون المركز في الخارج او في الاوج او في البعد الاقرب
او الاوسط الا انه على التقدير الاول يزداد الاختلاف الثاني دائما على الاختلاف
الاول وعلى التقدير الثاني ينقص منه دائما وعلى التقدير الثالث انتقص
ان كان البعد اكثر من الاوسط وزاد ان كان اقل منه فقد
غلط لان هذا انما هو على تقدير ان يكون مركز التدوير في الاوج كما صرح به
في النهاية وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط الحي وسبب ذلك
المتحيرة اذا كانت في النطاق الاول والثاني كان طرف الخط الوسطي اقرب

اقرب الى المغرب من طرف الخط التقويمي وان كانت في النطاق الثالث و
الرابع كان طرف الخط التقويمي اقرب الى المغرب من طرف الخط الوسطي
فلذلك يزاد التعديل وينتقص في المتحيرة على الوجه المذكور واما في
القمر فالامر بالعكس لان اعالي تدوير القمر تتحرك الى خلاف التوالي
ففي النطاق الاول والثاني يكون الخط التقويمي فيه اقرب الى المغرب
من الخط الوسطي وفي النطاقين الاخيرين بالعكس لما ثبت في المناظر
ان اقرب المقادير له قد برهن فليدس على ذلك في الشكل الخامس من كتاب
في المناظر لكن هذا انما يكون اذا كانت المقادير على سمت واحد كما دل عليه
برهان ذلك الشكل فان لم يكن كذلك فقد يختلف الحكم ويؤيد ما ذكرنا
ان اقليدس بين في المناظر ان البطر اذا كان على محيط دائرة واقعة يرى
جميع القسي المتساوية من تلك الدائرة متساوية مع اختلاف ابعادها
وذلك لان الزوايا الشعاعية الحاصلة على محيط الدائرة عند مركز البصر
من رؤية القسي المتساوية يكون متساوية واما عند القمر
فالاختلاف الثاني واعلم ان بعض اصحاب الزيجات قد وضعوا الاختلاف
الثاني للمتحيرة كما وضع للقمر وذلك لانه فرض مركز التدوير في الاوج
وليخرج الاختلافات الاولى فرضا فلا مجال لزيد الاختلاف الثاني دائما
كما في القمر ولعل هذا اسهل في العمل وينبغي ان يعلم ان الاختلاف بالحقيقة
زاوية تحصل عند مركز العالم بين خطين يخرجان منه يمر احدهما بمركز التدوير
والاخر بمركز الكوكب سواء كان مركز التدوير في الاوج او في غيره من الابعاد

فالاختلاف ابدا امر واحد بحسب الهيئة وانما نفتقر الى الاختلاف الاول والثاني
فانما هو لاجل وضع في الجدول اذ لو لم يفعل ذلك لتعذر ضبط في الجدول اذ
يحتاج الى جداول كثيرة بحسب اختلاف ابعاد اجزاء التدوير واختلاف مواضع
الكوكب من منطقة التدوير فاقطارها المنطبقة ح على الخط الآخر
اعلم ان منطقة التدوير في العلوية ينطبق على منطقة الحامل اذا كان مركز
التدوير في احدى العقدتين وفي السفليين ينطبق عليها اذا كان مركز التدوير
في منتصف ما بين العقدتين واوج العلوية وكون حضيضها ليس في شيء من
العقدتين واوج السفليين وحضيضها ففي المنتصف فمركز تدوير
العلوية اذا كان في الاوج او الحضيض لا يمكن ان ينطبق خط من اقطار
منطقة التدوير على الخط المار بالمركز بخلاف السفليين لكن بطليموس
ومن تابعه فرضوا في النخاع نقاوم المتحيرة منطقة التدوير منطبقة
على منطقة الحامل دائما تسهيلا للحساب فالمصنف تابعهم في ذلك وحكم
بامكان تطبيق قطر التدوير على الخط المار بالمركز ولا يبعد على
صوب مركز العالم الظ ان ذكر صوب العالم مستدرك اذ الاصل لا يقتضي
ان يكون على صوبه حتى يحتاج الى نفيه وغاية ما يمكن ان يقال ان هذا القطر
في المتحيرة على صوب نقطة تشابه الحركة عندها فكان القياس على هذا ان يكون في القمر
على صوب نقطة تشابه الحركة عندها اعني مركز العالم وليس كذلك فلذلك تعرض
له تسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذات اعلم ان لا بد جد قوله
في القمر في بعض النسخ فيكون من زيادات الشارح بقرينة قوله في المتحيرة لكن يمكن ان

يمكن ان يكون كلام المتن بناء على هذه النسخة على الظاهر لان نقطة المحاذات قد
تطلق على مركز المعدل المسير ايضا فيكون الحاصل ان المجموع يسمى باسم واحد
وفي المتحيرة يختص باسم اخر اعني مركز الحامل فيما بينهما
انما احتاج الى هذه الغاية لجواز ان يكون بعد مركز الحامل عن مركز العالم
كبعد مركز الحامل عن تلك النقطة ولا يكون مركز الحامل على المستقيم مركزي
معدل المسير والعالم بان يكون عن احدهما جنبها بيانا لذلك في اخر
الفصل يريد بذلك اخر مباحث الاختلافات الطولية فانها فصل من الكلام
والاختلافات العرضية فصل اخر ومركزه حول مركز العالم بدوران
المائل لا يخفى ان الحركة الجوزهرية ايضا دخل في تحريك الاوج وتحريك مركز
الحامل وان كانت تلك الحركة قليلة فكان على المصنف ان يذكرها ايضا
ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا وذلك لان الاوج كما انه نقطة
مشخصة من المائل كذلك نقطة نوعية عن سطح الحامل فبعده عن مركز الحامل
ينبغي ان يكون بقدر واحد دائما فترسم الدائرة جزما ولا حاجة الى ذكر هذه
الدائرة ههنا لانه قد ذكرها في باب المدارات ولعله اراد ان يشير ههنا
الى ان نقطة المحاذات متحركة يكون خط منها منطبقا على القطر المذكور
وهذا القطر هو القطر المار بالذروة والحضيض الوسطيين ولا يتغير
هذا القطر ابدا عن حاله اذ لو تغير لتغير الذروة التي هي المبدء الى الخاصة
الوسطية فلا يمكن ضبطها في الجدول والدائرة المتوهمة التي ترسم
بدوران هذه الخط لم يعتبر مثل هذه الدائرة في القمر اذ لا يعتبر مسير مركزه

تدويره بالنسبة الى هذه الدائرة لتشابه حركة مركز تدويره عند مركز العالم وبعضهم
اعتبر دائرة يكون مركزها نقطة المحاذات على قياس المتحيرة وسماها فلك المحاذات
ولا يخفى انها ليست مركز لهذه الدائرة حقيقة وذلك لان الطرق
الاعلى من هذه الخط مركز التدوير وهو ملازم لمنطقة الحامل فالدائرة الحادثة
من طرق هذا الخط هي منطقة الحامل بغير غاية اذ يطول هذا الخط او يقصر
في دورانه وظن ان مركز معدل المسير ليس مركز المنطقة الحامل دائرة
تتوهم مساوية للحامل هذا امر استحسانى اذ لو توهمت اصغر من الحامل او اكبر
لم يتفاوت المقص وينبغي ان يكون هذه الدائرة في سطح منطقة الحامل
ولم يتعرض لذلك لان كون مركز التدوير ابدا في سطح منطقة الحامل وفي
سطح هذه الدائرة يدل على ذلك وهو في المتحيرة بغير زيادة توضيح الكلام
انه اذا اخرج خطان احدهما من مركز العالم الى مركز التدوير والاخر من
مركز معدل المسير اليه فبعد اخراج الخطين يحصل عند مركز التدوير اربع
زوايا اثنتان منها حادتان متساويتان فالتي في جانب الفوق يعتبر
مقدارها من منطقة التدوير وهو قوس منها ما بين الذروتين من الجانب الا
قرب ويسمى تعديل الناصة والتي في جانب السفل يعتبر مقدارها من منطقة
الممثل وذلك بان يخرج من مركز العالم خط مواز للحادث من مركز معدل
المسير الى مركز التدوير ويخرجان الى سطح الممثل فالقوس الواقعة من
الممثل من بين طرفي هذين الخطين من الجانب الاقرب وهي مقدار تلك الزاوية
ويسمى تعديل الموكز فاذا كان مركز التدوير في النصف الهابط كانت

كانت الزاوية الحاصلة عند مركز معدل المسير من الخطين الخارجين منه
احدهما الى الاوج والاخر الى مركز التدوير اعظم من الزاوية الحاصلة
عند مركز العالم بقدر تعديل المركز وفي النصف الصاعد الامر بالعكس
فلذلك ينقص عن المركز في النصف الهابط ويزاد عليه في النصف الصاعد
ثم نقول ان تقاطع الخط المار بمركز التدوير مع اعلى منطقته كان
اقرب الى الاوج ان كان خارجا من مركز العالم وابعد عنه ان كان خارجا
من مركز معدل المسير فان كان مركز التدوير هابطا يزاد تعديل الناصة
على الناصة الوسطية وفي النصف الاخر ينقص منها لتحصل الناصة المعدلة
وحال القمر في زيادة تعديل الناصة ونقصانه كحال المتحيرة لكن مركز
معدل المسير في المتحيرة فوق مركز العالم ونقطة المحاذات تحت مركز
العالم بالنسبة الى اوج القمر فلذلك لا يتفاوت الامر في الزيادة والنقصان
فتامل ما دام مركز التدوير هابطا اعلم ان مركز تدوير
عطارد اذا كان في اوج المدير كان في اوج الحامل ايضا ثم يتفارقان
ويتحرك اوج الحامل الى خلاف التوالي ومركز التدوير الى التوالي
فاذا تحرك كل منهما ربع الدور ايضا ينتهي مركز التدوير الى حضيض
الحامل وهما في تربيع اوج المدير بعد تحرك ربع اخر متلاقيان في
مقابلة اوج المدير فيكون المركز في حضيض المدير واوج الحامل ثم
يتفارقان ويتلاقيان في التربيعين ويعودان الى الملاقات عند اوج
المدير فيحصل لمركز التدوير بسبب تركب حركتي الحامل والمدير مدار

اهليلجي احد راسيه موضع اجماع الاوجين والراس الاخر مقابله اوج
المدير وذلك عند كون مركز التدوير في حضيض المدير واوج الحامل فاذا
كان مركز التدوير في النصف الهابط من المدار الاهليلجي يقال انه هابط
في المدير اذا كان في النصف الاخر يقال انه صاعد فيه وانما اوردنا هذا
الكلام دفعا لما يتوهم من ان مركز التدوير ابدا في محيط الحامل فكيف يصح
انه هابط في المدير او صاعد فيه وهو قريب مما ذكر في المجسطي المذكور
في الجيطي في مباحث استخراج ما بين المركزين من انه جزءان وتسع وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية كما هو المذكور في المتن بعينه وما ذكره من انه
عند المتاخرين جزءان وخمس دقايق انما هو بارصاد المامون ورصد بني
موسى وغيرهم واما بالرصد الالبخاني فهو جزءان وست دقايق وتسع
ثوالث وبرصد سمرقند جزءان ودقيقة واحدة وعشرون ثانية
للزهرة بت اي جزءان وخمس دقايق هذا بارصاد بعض المتقدمين
واما بالرصد الالبخاني فهو جزءان وست دقايق والمذكور في المجسطي
انه جزءان ونصف واعلم انه قد وجد برصد سمرقند هذه المقادير مخالفة
لما ذكره المصنف ما بين المركزين في القمر كج وما بين مركز معدل المسير
ومركز العالم في زحل ونج وفي المشتري ولد وفي المريخ بب بي
وفي الزهرة بابت دقيقة واما في عطارد فالمذكور هنا انه ثلثة
اجزاء وسدس والموجود بالرصد الالبخاني وبرصد سمرقند بركليهما
ثلثة اجزاء فقط واعلم ان ما بين مركزي العالم والتدوير

والتدوير في الشمس هو جيب لغاية تعديل الاوج في الشمس صحيح لان في المثلث
الذي اصله من الخط الذي يخرج من مركز العالم عمودا على القطر المار بالاوج
والحضيض والخط الذي يخرج من مركز التدوير الى طرف هذا العمود وما
بين المركزين يكون التدوير من مركز الدائرة اعني نصف قطره وتر
القائمة فيكون ما بين المركزين جيبا لغاية التعديل لان ما بين المركزين
مقدر باجزاء نصف قطر التدوير الذي كان وتر القائمة واما سائر
الكواكب ففيه اشكال لان ما بين مركزي العالم ومعدل المسير مقدر
باجزاء نصف قطر الحامل وهو لا يقع في مثلث قائم الزاوية وتر
زاوية التعديل بحيث يكون نصف قطر الحامل وتر الزاوية القائمة
حتى يكون ما بين المركزين جيبا لغاية التعديل نعم جيب غاية التعديل
بل جيوب التعديلات الجزئية باسرها مما بين المركزين
لميل الفلك المائل لا يخفى ان ميل الفلك المائل يدل على ان مركز
التدوير يميل الى الشمال والجنوب لا نفس الكوكب واذا كان كذلك
فلا يصح في الزهرة وعطارد فان مركز تدوير كل منهما يكون ابدا
في جانب واحد الا ان يحمل كلمة الواو في قوله والجنوب على معنى او
لان ميل افلاكها المائلة هو ميل خوارجها حاصله ان ميل
فلك المائل قوس من دائرة التي تمر بقطبي الممثل ما بين الفلك
المائل والفلك الممثل من الجانب الذي هو عرضه يكون عرض الفلك
التدوير المركز لان افلاك المائل والحامل قد مران سطح

الى الاول في سطح المائل فقد ذكر كل منهما يغني عن الاخر للزهرة حيث لما ذكره
في السفليين انما هو على راي بطليموس واما على راي المتاخرين كما ذكره شارح التذكرة
الايلخاني فهي للزهرة ثلثة اجزاء وثلثون دقيقة ولعطارد سبعة اجزاء بلا كسر
وهما متساويتان في نفس الامر وذلك لان الفلكية المذكورة قد تنتصف
بالذروة والحضيض وسطح المائل لما مرت التدوير بل بمركز هذه الفلكية ايضا في الذروة
يكون لهما ان القوسان متساويتان فالحضيضات اعظم من الذروات
لانها اقرب الى مركز العالم بل الى منظر الايصار وانما يرى كل منهما في الجنوب اعظم في العلوية
لان اوج كل من الثلثة في شمال فلك البروج وحضيضه في جنوبه فيكون في الجنوب اقرب
الى مركز العالم واعلم تختلف الغايتان في الجهتين في السفليين لان غايتهما ان يكون
فيهما اذا كان مركز التدوير في احدى العقدتين وهما على بعدين متساويين من الاوج
اذ كل من اوجهما على منتصف ما بين العقدتين على التفصيل مذكوره في كتب
منا الكتب اعلم ان المقادير المذكورة في العلوية هي مقادير زوايا المقاطع عند مركز التدوير
فعند مركز البروج يكون اقل منها الا اذا كان التدوير عظيما كما في المريخ فيزيد
القوس الحضيضي منه عند مركز العالم زاوية اعظم من التي يوتر بها عند مركز التدوير فيزيد
ميل زحل في غاية البعد الشمالي في الذروة ستا وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثلثا وثلثين
دقيقة وفي غاية البعد الجنوبي في الذروة ثمان وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثمان
وثلثين دقيقة وميل المشتري في غاية البعد الشمالي في الذروة اربعا وعشرين
دقيقة وفي الحضيض خمسا وثلثين دقيقة وفي غاية البعد الجنوبي في الذروة خمسا
وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثمان وثلثين دقيقة وميل المريخ في غاية البعد الشمالي

الشمالي في الذروة اثنين وعشرين دقيقة وفي الحضيض ثلثة اجزاء واثنين
وعشرين دقيقة وفي غاية البعد الجنوبي في الذروة سبعا وعشرين دقيقة
وفي الحضيض ستة اجزاء وست دقائق وميل الزهرة في الجانبين في الذروة
جزء واحد ودقيقتين وفي الحضيض ستة اجزاء وثلثا وعشرين دقيقة
وميل عطارد في الجهتين في الذروة جزء وخمسا واربعين دقيقة وفي الحضيض
اربعة اجزاء واربع دقائق كذا في التذكرة والنهاية وانت خبير بان
البعدين الاوسطين اما اذا كان البعدان الاوسطان بحسب المسير فلانهما
نقطتا تماس منطقة التدوير مع الخط المار حتى من مركز العالم اليه والخط
الواصل بين مركز التدوير ونقطة التماس عمود على الخط المماس فلو مر
القطر بنقطتي التماس لوقع في مثلث قائمتان وهو محال واما اذا كان
البعدان الاوسطان بحسب المسافة فلانهما نقطتا تقاطع منطقة
التدوير مع محيط دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد مركز التدوير
عنه فلو مر قطر التدوير بهما لكان اربعا وطرفي هذا القطر وسط
مع كونه خطا مستقيما عن نقطة بعينها وهي مركز العالم متساويين وهو محال
والاقرب ان يراد بالبعدين الاوسطين ما هو بحسب المسافة ليكون المسا
هلة اقل فتامل وهو القطر المسمى بالمياجي والمثان وذلك
لظهور الكوكب على طرفه المتقدم صباحا وعلى طرفه المتاخر مساء و
اما مقدار هذه الغاية في نفس الامر فيه اشارة الى كلام المص الاتي عن
تخليط حيث ذكر مقادير عروض المداوير باجزاء منطقة التدوير عن

الزوايا الحادثة عند مركز التدوير وذكر مقادير عروض الكواكب اجزاء فلك البروج
اعني الزوايا الحادثة عند مركز العالم وكان المناسب رعاية المناسب لئلا يتم الكلام
لما فرغ عن بيان الميول العرضية الاولى ان يقال لما ذكر الميول العرضية على سبيل
الاجمال اراد ان يذكر تفاصيلها كما لا يخفى بل كلما بلغ مركز التدوير احدى
العقدتين الا بعد ان يكون وقوع الجزاء بعد وقوع الشرط وقد ما يكونان معا
فالانسب ان يقال ويكون بلوغ مركز التدوير الى العقدة عند الانطباق كما ذكر بعد
ذلك حيث قال حتى ينطبق المائل ايضا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة
الاخرى والمراد بالنقطة العقدة التي كانت قبل الانطباق عقدة والا فعند الا
نطباق لا توجد العقدة ان يكون مركز التدوير ابدا الى الشمال فيه منافاة
فان مركز التدوير قد يكون على نفس المنطقة كما صرح به ولذلك قال صاحب التذكرة
ويحصل من ذلك كون مركز التدوير للزهرة دائما اما الى الشمال واما على منطقة
مع العقدة بل يصير منطبقا على فلك البروج الاولى ان يقال بل يصير منطبقا
على منطقة المائل لان المراد بالميل الى الجنوب والميل الى الشمال هو الميل الى جنوب المائل
والميل الى شمال المائل يدل على ما ذكرنا ما ذكر في اول البحث ان عرض التدوير
هو ميل وذروة التدوير حضيض عن فلك المائل الى ان ينطبق ثانيا الى
فلك البروج المتبادر من ظاهر كلام المتن ان الانطباق في الثاني من جنس الانطباق
في الاول فاشار الشارح الى ان الامر ليس كذلك فان المراد بالثاني هو الانطباق
مطلقا مع قطع النظر عن كونه في عقدة الرأس ويلزم مما ذكر ان ميل الذروة
التي يفرض اذا حصل للذروة ميل يكون ذلك الميل ابدا الى فلك البروج لا ان يكون

يكون للذروة ميل دائما اذ قد يكون عديم الميل كما صرح به فعند الاوج تفصيل
الكلام ههنا ان فلك تدوير الزهرة في سطح المائل عند مكان التدوير في الاوج
والحضيض فاذا فارق مركز التدوير الاوج وصار هابطا مالت الذروة الى
الشمال عن المائل والحضيض الى الجنوب ويزداد الميل شيئا فشيئا الى ان يبلغ الغاية
عند العقدة وبعد ذلك ينتقص الميل شيئا فشيئا الى الحضيض فينطبق القطر
على المائل فاذا فارق الحضيض وصار صاعدا مالت الذروة الى جنوب
المائل والحضيض الى شمال ويزداد الميل الى العقدة الاخرى ثم ينتقص الى ان
يصل الى المبدء الاول فذروة الزهرة اما على المائل او في شمال في النصف
الهابط او في جنوبه في النصف الصاعد واما عطارد فما دام مركز تدويره هابطا
يميل ذروته الى الجنوب وحضيضه الى الشمال وفي النصف الاخر بالعكس على ما
مر في الزهرة فتكون ذروته اما على المائل او في جنوبه في النصف الهابط
او في شمال في النصف الصاعد وازمان ادبار دورته الى اقبال صاحب
المجسطي ان الخواص الاقطار المارة بالذنب والحضيضات في المتحيرة تدور
على دوائر صغار سطوحها قائمة على سطوح الافلاك الخارجة المراكز على اقوام
انصاف اقطارها بعد تغايات ميول تلك الاقطار وحركاتها مساوية
لحركات مراكز التدوير على حواملها وكما ان حركات مراكز التدوير متشابهة عند
مراكز معدلات المسير كذلك تلك الحركات متشابهة حول نقطة غير مركز تلك
الدوائر بينها وبين مركز الصفيحة الى النصف قطرها كنسبة بعد مركز المعدل
المسير عن مركز العالم الى النصف قطر الحامل والقسمة التي يقطعها الخواص اقطار

التداوير ومحيطات تلك المنطقة شبيهة بالمنطقة التي يقطعها مراكز التداوير ومن هنا لحق
افلاكها الحاملة. انتهى كلامه والمتبادر من كلام المص انه اراد ذلك والشارح حمله
على معنى آخر لان ما ذكره بطلميوس يستلزم ان يحدث في الطول بسبب تلك الحركات
اختلافات آخر اذ يتغير اوضاع الذرى والحضيضات بسبب التقدم ولنا قوة النقطة
التي يحاذيها عما يحكما او نحا ذلك في شرح التذكرة فلذلك حمل الشارح على ما ذكر
المتحركة بحركة قد سبق من المص ايماء الى ان الممثلات متحركة بانفسها لا
بتبعية فلك الثوابت فينبغي ان يحمل قوله بحركة فلك الثوابت على التجوز اي بمثل حركة
الثوابت   ومعنى التقدم ان طلوع الكوكب الخ ويمكن ان يقال ان معنى تقدم الاوج
على المنصف للطلوع الاوجي في اكثر الافاق يتقدم على طلوع المنصف بالحركة اليومية
للشمس في الجوزاء لا اعتماد على ارقام الكتاب اذ لا يؤمن فيها من الخطاء
وتصحيح ما ذكره من موافقة اوج الشمس اوج الزهرة لا يطابق شيئا من الارصاد
المشهورة فلذلك استخرجنا مواضع الاوجات في اول سنة عشرين الا اه الذي
القريب اعني السنة التي ذكرها المص من الزيج الايلخاني اعني على الرصد الجديد
بمراغة فكان على هذا الاوج للشمس في الجوزاء كح ب لد لزحل في القوس ح د ب
للمشتري في السنبلة كب يح وللمريخ في الاسد يد د ب للزهرة في الجوزاء كو
يو يد لعطارد في العقرب يو ا فتبين ما ذكرناه وما ذكر في المتن تفاوت فاحش
واما على ما ذكره المص فلا وذلك لان القسمة الى المنصف لم يعينها ان
المراد منه الشمالي او الجنوبي فمن مواضع الاوجات لا يعلم مواضع الجوزهرات كما
ماذكره الشارح فان تعيين المراد بالمنصف   ويعرف منه ما يتحرك في الشهر واليوم

واليوم وذلك لانه ذكر انها تتحرك في كل ستة وستين سنة شمسية حقيقية جزء
واحد فاذا قسمنا الجزء الواحد على ستة وستين حصل ح نط يه ل يد وهو حركتها
في مدة السنة الشمسية فقسمناها على ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم بالتقريب
خرج حصة اليوم الواحد كا كا ح نز لط خامسة ضربناها في ثلثين حصل حصة
الشهر الواحد له يد مح ه خامسة   بخلاف غير الخ اراد بنقطتي الاوج
القمر وجوزهرة اوج المدير وجوزهرة اعني تقاطع منطقة المدير مع منطقة
الممثل   ان الكوكب اذا كان على ذروة التدوير او على التدوير فيما كان
فوق نقطتي التماس بين الذروة والحضيض الى آخره من مركز العالم اعني
البعدين الاوسطين بحسب الحس لا البعدين الاوسطين بحسب الحسبان على ما
توهم   بما يقتضيه حركة الوسط والخاصة انما قال بما يقتضيه لان
حركة الوسط بالنسبة الى مركز العالم في الاغلب ازيد مما هي عليه وانقص وكذا حركة
مركز التدوير بالنسبة الى مركز العالم يختلف كما لا يخفى   فاذا قرب الكوكب
من اسفل التدوير اراد باسفل التدوير الحضيض وما يقرب منه ولا يجوز ان يراد
باسفل التدوير ما كان منه تحت نقطتي التماس اذ لا وجه لقوله قرب حينئذ والاظهر
ان يقال اذا وصل الى اسفل التدوير   اقل الرؤية الخ اذ حركة الوسط
بحسب الرؤية واتمام بقيته بذلك اعتمادا على تقييد حركة الكوكب في التدوير
بذلك اذ المناسب في الحكم بالقلة والكثرة ان يكونا من جنس واحد فتامل
فاذا تساويا اعلم انه اذا خرج خط من مركز العالم وقطع التدوير غير مار بمركزه
وكان نسبة نصف ما وقع من هذا الخط داخل التدوير الى ما وقع منه خارجه

بين مركز العالم ومنطقة التدوير كنسبة حركة التدوير الى حركة الحامل يكون نقطة تقاطع
هذا الخط مع محيط التدوير في الجانب الاسفل نقطة الوقوف فاذا كان الكوكب على
هذه النقطة واقفا والبرهان على مذكور في المجسطي وشرح التذكرة
من غير اختلاف يقع لا بالنسبة الى فلكه اراد الاختلاف بحسب الرجعة والاستقامة
لا الاختلاف مطلقا اذ قد يحصل بسبب اختلاف الدرجتين في حركة التدوير
اختلاف من غير ان يقع تركيب في الحركة يسمى المقام الاول فعلى هذا يكون
المقام مصدرا ميميا والاشهر ان الموضع من التدوير الذي اذا وصل الكوكب اليه يرى
مقيما قبل الرجعة يسمى المقام الاول وعلى هذا يكون المقام اسم مكان اي موضع
الاقامة بالنسبة الى مركز العالم لما كان حركة تدوير المريخ والزهرة اقل
من حركة الحامل كما هو اللازم ان لا يقع لهما رجوع فاشار الشارح الى دفع ذلك
بان المراد بقلة الحركة وزيادتها انما هي بالنسبة الى مركز العالم لا بالنسبة الى مركز
التدوير والحامل وحركة تدوير المريخ والزهرة وان كانت اقل من حركة الحامل
بالنسبة الى مركزه لكن بالنسبة الى مركز العالم ليس كذلك كما بين في موضعه انا
نقول ان الفيتي التي في مسافل التدوير يوتر عند مركز العالم زاوية اعظم
من التي يوترها عند الفيتي المساوية لها التي في اعالي التدوير فلا يلزم من الرجوع
في الاسافل الرجوع في الاعالي وهي ذي تداويرها الوسطى ذكر المحقق
الطوسي في التذكرة والعلامة في النهاية ان مقادنة الشمس مع العلوية يكون
في ذراعها الوسطى كما ذكره الشارح وذكر العلامة في التحفة ان المقادنة انما يكون في
ذراعها الحديثة لا الوسطى وقد بين بطليموس في الفصل الخامس عشر من المقالة

من المقالة العاشرة من المجسطي ان تلك الكواكب اذا كانت في ذراعها الحديثة كانت
مقادنة لوسط الشمس او يكون القوس المبتدئة من اول الحمل الى الخط الذي
من مركز العالم الى مركز الكوكب عند كونه في الذروة مع التوالي سدوية للقوس
المبتدأة من اول الحمل الى الخط الوسطي للشمس على التوالي وقد استخرجنا تقاويم
الكواكب العلوية من سنين كثيرة فوجدناها بحيث اذا وصلت الى ذراعها الحديثة
كانت اوساطها المعدلة مساوية لوسط الشمس ليقرب المعدل ولم يتساوى التقويمان
واما عند وصولها الى ذراعها الوسطى فلم يتساو الوسطان ولا التقويمان و
هذا هو الموافق لما نقلناه عن المجسطي وهو الواقع بينهما اجتماع المقابلة
تقريبا انما قال ذلك لان قطر مثل الشمس انما يمكن ان يكون في المقابلة مواسطة
بينهما بان يكون في المقابلة مركز تدوير المريخ في حضيض الخارج والمريخ
في حضيض التدوير ومركز الشمس في الاوج وهذا انما لا يتفق وقوعه لان
حضيض خارج المريخ ليس على محاذات اوج الشمس فبالفرض يقع شيئا
من ثمانية منتم المريخ في الوسط وضعف غاية بعد حضيض تدويره توضيح
ذلك ان ما بين مركز الحامل والعالم في المريخ ستة اجزاء ونصف قطر تدوير
المريخ تسعة وثلثون جزء ونصف جزء كلاهما غاية نصف قطر الحامل ستون
جزءا فاذا فرضنا مركز تدويره في الاوج كان بعد مركز التدوير عن مركز
العالم ستة وستون جزء فاذا انقصنا نصف قطر التدوير عنه وهو اربعون
جزء تقريبا بقي ستة وعشرون جزء ونصف جزء وهو ابعد ابعاد حضيض
التدوير عن مركز العالم وضعفه ثلثة وخمسون جزء وقطر التدوير اعظم من هذا

الضعف بكثير لكن هذا الضعف اعظم بكثير من قطر كثيرة مثل الشمس اذا قيل في هذا الضعف
ضعف ثمانية ابوح متمم الميزان ولم يقل ذلك في قطر مثل الشمس واذا كان الامر
هكذا ومركز التدوير في الاوج فلا محال يكون بعد حضيض التدوير عن مركز العالم
في ساير ابعاد مركز التدوير اقل من ستة وعشرين ونصف وبحسب ذلك يقل مقدار
ضعف ايضا فيكثر زيادة قطر التدوير عليه وذكر صاحب التحفة في بيان هذا الكلام
ان بطليموس حاول وجد الميزان راجعا الى جميع اجزاء البروج اقام البرهان على ان الرجوع
انما يكون اذا كانت نسبة نصف قطر التدوير الى الخط الواصل بين السفلى وبين
مركز العالم بكثيرة واذا كان النصف اعظم من النصف مع الثمانية فالقطر اعظم من
القطر مع ضعف الثمانية بمركز الشمس تحقيقا او تقريبا الاكثرون على
ان مركزي تدويريهما متفاوتان لمركز الشمس تحقيقا وذكر صاحب التحفة ان
هذا على سبيل التقريب لا على سبيل التحقيق اذ لو كان كذلك لما اختلف غاية البعد
الصاحق والمسايق مع كون موضع التدوير في موضع معين كما دل عليه ايضا هاهنا
المجسطي نعم قد يتفاوتان ولذلك قد لا تختلف الغايتان وفيه بحث
الظاهر ان مراد المصنف ان غاية البعد بين الشمس والسفلين يكون بحسب نصف قطر التدوير
فاذا كانت البعد الاوسط يكون نصف قطر التدوير بحسب الزاوية غاية البعد
التي هي مقدار البعد بينهما لان البعد الوسط بقدر نصف قطر الخارج ونصف قطر
التدوير مقدرا باجزاء نصف قطر الحامل وفي غير هذا الموضع يكون نصف قطر التدوير
بحسب تلك الزاوية لكن بالاجزاء التي يكون بها بعد مركز التدوير عن مركز العالم
ستين جزء فثبت المطلوب وفي قوله ما يقتضيه نصف قطر التدوير اشارة الى ذلك

الى ذلك وفي بعض المتن ليس فيه ما يقتضيه ووقع هكذا الا بمقدار نصف قطر
التدوير وعلى هذا لا يرد عليه ما ذكره الشق وحينئذ يكون قوله ما يقتضيه قائما مقام الشق
تصحيحا لكلام المتن لكن قوله لان غاية الاختلاف ليست مقدار ما يقتضيه
نصف قطر التدوير في جميع المواضع اه مما يابى عن هذا التوجيه في نصف
الاستقامة اي في منتصفها وكذا في نصف الرجوع اي في منتصف الرجوع
المحاق هو تتمم الميم اسم لثلث ليال من اواخر الشهر ثم محاق القمر
في تلك الليالي بالمحاق ويحتمل ان يكون المحاق في الاصل اسما لتلك الحالة
من محق الشيء اي اخذه فكان القمر والشمس اخذ القمر واذهب نوره ثم سمي بتلك
الايام الثلثة ثم ان المتبادر من لفظ المحاق ان القمر في هذه الحالة ممكن الاستنارة
وليس كذلك فالاولى ان يقال هو كون وجه المواجه لنا على حالة الاصلية من
غير حيلولة الارض بينهما والزيادة الانسب ان يقال قطر التدوير فيه
ثم الزيادة لان الزيادة يستدعي مزيدا عليه وكسوف الشمس يقال كسفت
الشمس كسوفا وهو فعل لازم واما الكسف بمعنى التعدي فمن عبارات المنجمين
ولم يوجد في كتب اللغة بهذا المعنى نعم قد جاء الكسف بمعنى القطع فيكون هنا
بمعنى قطع النور والمراد بقول المواجه لنا المحاذي للارض ليشتمل الكسف الواقع
تحت الارض ويمكن ان يدعى انها تحت الارض مواجهة لنا لكن لا يخلو من تكلف
هذا الذي ذكره انما هو تعريف للكسف الذي هو من احوال القمر واما
الكسوف الذي هو من صفات الشمس فيعرف انه استتار وجه المواجه لنا
كلا او بعضا بسبب حيلولة القمر بينهما وبينا وذكر العلامة في التحفة انه عدم

اضاءة الشمس لبينا من كرة النهار في الوقت الذي من شانه ان يفنى في لتوسط القمر
بينها وبين البصر ويتحمل بالكسوف لانه الجزئي الا ان يفيد الاضاءة بالكامل لانا
والخسوف هو في الاصل ذهاب الشيء وغيبوبته في الارض يتمثل ذلك لان
القمر في هذه الى الا يدخل في ظل الارض والغير في كلا او بعض لوجه القمر الموجه لنا وانتم
يحت ذكره بقرينة ما ذكره في الشمس او القمر والمراد ذلك وذكر العلامة في التحفة ان
عدم اضاءة القمر ما بيننا من كرة النهار في الوقت الذي من شانه ان يفنى لوقوعه
في ظل الارض وفيه ما فيه في تعريف الكسوف جرم القمر في نفسه كرة مظلم لا كيفي
انا الوصفين الذين لم يذكرهما المص هما الكثافة والصقالة ادخل في المقصود
من الوصفين الذين ذكرهما اعني الكمونة والاظلام واما انعكاس القمر عنه الى
ما يحاذيه فمما لا دخل له في المقصود وانما ذكره ليعلم كيفية حدوث شعاع القمر على
الارض المسمى بالقمراء لما بين في موضعه ان للكرة الى قد بين ذلك الرطب
خمس كنايه في جرمي النيرين وايضا قد بين اقليدس في السابع والعشرين من كتابه
في المناظر ان ما بين عينيه شخصين ان كان اكثر من قطر كرة كانا ما داما فوقها
معا اكثر من نصف الكرة فاذا جعل هنا شعاع الشمس بمنزلة شعاع البصر ثبت ايضا
هذا الحكم فقد بين بكون القمر بيننا وبين الشمس سواء كان حائلا للشمس او لا
اعلم ان مرئي شخص واحد من كرة القمر اقل من النصف انما لما بينه في علم المناظر من ان
المرئي من الكرة يكون اقل من النصف الفصل المشترك بين المرئي وغيره من سطح
القمر يسمى دائرة الرؤية والفصل المشترك بين المنجلي والمظلم يسمى دائرة
النور ولان المرئي اقل من النصف والمنجلي اعظم فالدائرتان قد يتقاطعان

قد يتقاطعان وقد يتوازيان وقد يتقاطعان اما قائمة واما حادة ومنفرجة
وقد يكونان على غيرها وتفصيله يطلب من الزيادة والتحفة وربما اشتبه عشر
جزء او اقل المذكور في الكتب المشهورة انه ينبغي ان يكون البعد بين القمرين
اكثر من عشرة اجزاء وقيل ينبغي ان يكون ما بينهما عشرة اجزاء او اكثر
حتى يكون القمر فوق الارض بعد غروب الشمس مقدار ثلثي ساعة او اكثر والمشهور
في هذا الزمان بين اهل العمل انه ينبغي ان يتحقق الشرطان معا حتى يمكن الرؤية
ويسمون البعد الاول بعد الاستواء والبعد الثاني البعد المعدل وذكر بعضهم
انه ينبغي ان يكون الارتفاع المرئي عند غروب الشمس ثمان درجات او اكثر ليمكن
الرؤية وقيل ان انحطاط الشمس عند غروب القمر ينبغي ان يكون ثمان درجات
او اكثر اقرب الى الانتصاب وذلك في المواضع القريبة من خط
الاستواء وايضا في الافق الواحد قد يكون بعض المدارات اقرب الى الانتصاب
من البعض واذا كان المدار اقرب الى الانتصاب يكون القمر ارفع فيكون عن
البخار الغليظ الافقي فيرى اسرع بسبب قرب القمر وبعده الظ
ان المراد هو القرب والبعد من مركز الارض وذلك لان الاقرب الى البصر اصدق
رؤية ويمكن ان يكون المراد انه اذا بعد عن الارض صار اقرب من الشمس فيكون
المستضيء من جرمه اكثر مما لا يبعد عنه فاذا مال القطعة المقبلة الينا
يظهر طرفها اسرع لعظم القطعة المقبلة فافهم واختلاف عرضه فانه اذا
كان عرضه في جهة عرض المسكن يرى اسرع لكونه ارفع وكذا اذا اتفقا
في جهة العرض فالذي عرضه اكثر يرى منه اسرع لانه يكون الطول مكانا فوق الارض

بعد غروب الشمس فيصير ابعد منها وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج فان
ما بين نصفي يومهما اذا كان كثير المغارب يبقى القمر فوق الارض بعد غروب الشمس زمانا
اكثر فيطلع الافق فيرى اسرع واذا كان قليل المغارب كان الامر بالعكس
وغير ذلك وذلك كاختلاف المنظر فانه يقربه الى الافق وكلما كان ارتفاعه
الحقيقي اقل عند غروب الشمس كان اختلاف المنظر اكثر وايضا كلما كان اقرب
الى مركز الارض كان اختلاف منظره اكثر وسرعة سيره وبطوءه فان القمر اذا كان
سريع السير يبقى فوق الارض بعد غروب الشمس زمانا اكثر فيطلع الافق فيرى
اسرع مع انه في سرعة يصير ابعد من الشمس فيستضيء من الوجه المواجه اليها جزء
او اكثر بحيث اعرض عنها المتقدمون للاعراض المتقدمون عند وجه
اخر وهو انه لم يكن لهم اتمام برؤيته لا لاجل حساب الشهور لاخذهم مبادئها من
الاجتماعات ولا لامر دينية بخلاف العرب واهل ملة الاسلام اي نور
القمر بالنسبة الينا اشار الى ما هو المشهور من ان الضياء يستعمل في الشمس والنور في
القمر كما نطق به الفرقان العظيم وقوله وهو الزيادة اشارة الى ان الزيادة عدها
المص من احوال القمر يعني زيادة النور على الهلالية والاظهر ان يجعل ايضا من
جملة الزيادة من حيث الاصطلاح من حيث اللغة كما يدل عليه مقابلة الازدياد
والنقصان حتى يتهيأ القمر عند الاجتماع اي عند ما صار القمر قريبا من الا
جتماع المرئي كما قال الشارح في اول البحث عند الاجتماع وحواليه بحيث يكون
جرمه على خط يخرجه من البصر يعني ان المعتبر في الكسوف هو الاجتماع المرئي والمراد
بالاجتماع المرئي هنا ان يكون النيران بحيث يجمعهما خط واحد خارج عن بصر الناظر

الناظر سواء مر بمركزيهما او لا فالاجتماع الحقيقي ان يكون النيران بحيث يمر
بمركزيهما الخط المذكور والاجتماع الجزئي قد يتحد بالاجتماع الحقيقي في
ذلك اذا كان على سمت الراس وعلى دائرة ارتفاع تمر بقطبي البروج اي دائرة
وسط سماء الرؤية فان هاتين الصورتين يتحد الاجتماع المرئي والحقيقي
وفي غيرهما يختلفان محدده في وسط الاقليم الرابع الخ وهكذا
وقع في التذكرة وقد بين صاحب الزيج البلخاني انه اذا كان عرض القمر
شماليا وبعده من العقدة اقل من ستة عشر جزءا او كان العرض جنوبيا
والبعد عن العقدة اقل من سبعة اجزاء امكن الكسوف في الاقليم الثالث
والرابع واما في الاقليم الاول فان كان العرض جنوبيا والبعد من العقدة
اقل من تسع درجات امكن الكسوف فيه دون الاقاليم الباقية وفي الاقليم
التابع ان كان العرض شماليا والبعد عن العقدة اقل من ثمانية عشر جزءا
امكن الكسوف فيه دون الاقاليم الباقية ففي هذا الكسوف على الاطلاق
في الجانب الشمالي ثمانية عشر جزءا وفي الجانب الجنوبي سبعة اجزاء اذا عرفت
هذا فلا يخفى عليك ما في كلام الش فيسر عند ضوءها كلا او بعضا
والتفصيل متعلق بالضوء على ما هو الظاهر ويمكن ان يجعل متعلقا بالقمر
او بهما على التنازع والضمير في قوله وهو كسوف الشمس راجع الى المستاد القمر
المفهوم من الكلام ولو كان راجعا الى الستر لكان الظاهر ان يقال وهو كسف
القمر للشمس والا ينكسف بعض الاناد انما قال ذلك لان قطر
القمر اذا كان اعظم في الرؤية من قطر الشمس امكن ان ينكسف الشمس بتمامها

وان لم يكن مركزا عما على الخط المذكور فما يقع اذا كان قطر القمر اصغر من قطر الشمس
امكن ان تنكسف الشمس ولا يبقى منها نور اصلا غير متشابه الثخن او يبقى منها قطعة
نعلية الشكل هو لون جرم القمر فيه اشارة الى ان لون جرم القمر في الاصل
هو السواد لكن الذي يظهر في الخسوفات ليس السواد الا اذا رأوا الظلمة القمر اذا وصل
في الخسوف الى وسط مخروط الظل كان اسود وان كان قريبا من حواشي الظل كان
اصفر او احمر او غير ذلك بحسب انعكاس الاضواء الثواني اليه من الاجزاء المستنيرة
من كرة البخار وبعضهم ذهب الى انه لا لون له اصلا اذ السماويات ليست متلونة
اصلا دون ذلك بما يشاهد عيانا من كمودة زحل وحمرة المريخ وضوء عطارد
وغير ذلك من الكواكب كذلك على طريقة الشمس بان نقول كذلك
حال بينهما الارض وذلك لانهم مخروط الظل ما يحركها الارض وينطبق
البعد على محاذاة مركز الشمس فالقمر اذا كان عديم الكمية الوضع او قليله
عند الاستقبال تمر ورده بمنطقة البروج او بما يقرب منه بل بمخروط الظل وهو
المراد بحيلولة الارض على ظلامه الاصلي اي عدم استنارة سطحه من ضوء
الشمس لكن تكون الوانه على انواع مختلفة فقد ذكروا انه اذا كان عرضه
في وسط الخسوف اقل من عشر دقائق كان اسود شديد السواد والى عشرين
فاسود بحمرة والى ثلثين فاسود بحمرة والى اربعين فاسود بصفرة والى خمسين
فاغبر والى ستين فاشهب الى اثنى عشرة درجة قد وقع في بعض
نسخ الشرح للمحقق الشريف ان هذا الخسوف اربعة وعشرون جزءا وكسر
اشار الشق الى تخطئة بوضع رقم الستين ههنا ويمكن ان يقال انه ذكر هذا الخسوف

الخسوف من طرف التعقد معا وقد وقع في بعض نسخ هذا الشرح اربعة عشر
جزءا وكسر ويمكن ان يقال ان مقدار هذا الخسوف امر مختلف فيه فقد بني صاحب
الزيج الى انه قال ان هذا الخسوف ثلاثة عشر جزءا وثلاثة وثلثون دقيقة فعلى
هذا الكسر الزائد على النصف جزء وحكم بانه اربعة عشر جزءا بقي الكلام في
الكسر الزائد على اربعة عشر وهو انه لا يمكن توجيهه اصلا الا ان يقال
ان العبارة كانت اربعة عشر جزءا الا كسرا فقد وقع التغيير من الناسخين
لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته زعم بعض اهل الهيئة ان الخسوف
في بقعة في حوالي نصف النهار وفي البقعة الاخرى قريبا من الافق واختلاف
المنظر في الاول اقل وفي الثاني فيرى وقوعه في دائرة الظل مختلفا
والجواب ان الخسوف انما يقع بسبب دخول القمر في دائرة الظل حقيقة
ولا دخل لرؤيته في دائرة الظل حتى يقع بسبب اختلاف المنظر تفاوت
ولو سلم فاختلاف المنظر كما يؤثر في القمر يؤثر في دائرة الظل من غير تفاوت
فتأمل توسط الشمس يعني توسط موضعه وسط الشمس يعني موضعي
اوج القمر ومركز التدوير وانما قال في غيري وقتي الاجتماع والاستقبال
لان في وقت الاجتماع تكون الثلثة مجتمعة وفي وقت الاستقبال يجتمع الاوج
والمركز ويقابلهما وسط الشمس فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتيهما
اي حركة الحامل وحركة الشمس وانما قال ذلك لانه لو نظر الى الواقع لكون
البعد بينهما هذا المقدار اذ المائل يرد الحامل بمقدار حركته فقد اعتبر
المائل اولا ثانيا ثم بعد ذلك اسقط حركة الحامل منهما لسهولة التصور

في الحساب يعني حركة المركز من حركة الذاتية والعرضية اعلم ان حركة المائل
والجوزهري كليهما يبدآن الحاصل كما صرح بالمص فيما تقدم ومن ما ترك ذكر
حركة الجوزهري محمل الشمس حركة المائل على الذاتية والعرضية ليتوافق الكلام
ولعل المص انما ترك ذكر حركة الجوزهري اعتمادا على ما سبق لانه اذا
ضوعف البعد بين المركز والشمس قد وضع بطليموس في جداول الحركات التي
في المجسطي بعد موضع الشمس عن المركز بدل حركة المركز التي وضعها اصحاب الزيجات
في الجدول وسماه حركة البعد واذا ضوعف حركة البعد تحصل حركة المركز
وما فعل اصحاب الزيجات اسهل على اهل العمل ويلزم من ذلك
ان يكون المركز الخ توضيحه انه اذا اجتمع اوج القمر ومركز التدوير والشمس
ثم بعد الاوج عن الشمس الى خلاف التوالي ربع صار البعد بين مركز الشمس
ومركز التدوير الى التوالي ايضا فيكون بين الاوج ومركز التدوير نصف
التدوير فمركز التدوير اذن في حضيض الخارج وهو عند التربيع الاول
الوسطي واذا صار كل من البعد نصف الدور وهو في الاستقبال الوسطي
صار مركز التدوير الى الاوج ثم اذا صار كل من البعدين ثلثة ارباع الدور
يكون المركز في الحضيض مرة اخرى وذلك عند التربيع الثاني الوسطي
واذا صار كل منهما دورا اجتمع الاوج والمركز والشمس وعاد الامر من الاساس
في اكثر من دورة وذلك لانما يبقى الاجتماع عن الوسطيين نسبة
وعشرون يوما ونصف تقريبا وفي هذه المدة وسط الشمس لا يمكن ان يتجاوز
ثلثين درجة بل اقل منها لكن التفاوت قليل جدا فلذا قال بالتقريب من التحقيق

منه بوح واما بعده الاقرب فقد وجد انه قد وجد بالطريق بعد
ابعاد مركز تدوير عطارد في الميزان فحكم بان الاوجين هنا يجتمعان ثم
قد وجد بارصاد متعددة نصف قدر تدويره في الحمل اصغر مما في الاول
والجوزهر لم يجد اعظم مما وجد في هذين البرجين فحدس من ذلك ان مركز
التدوير في هذين البرجين اقرب من مركز الارض في غيرهما من البروج
فعلم من ذلك ان البعد الاقرب ليس في مقابلة البعد الابعد بل على تثليث
وتسديس مقابل ويلزم من ذلك ان يصل مركز تدويره في دورة واحدة
مرة الى البعد الابعد ومرتين الى البعد الاقرب فعلى هذا يكون
المراد بالبعد الاقرب في عطارد هو البعد الذي لا يكون فيه اقرب منه واعلم
ان المراد بتثليث الاوج هو ان يكون الزاوية الحاصلة عند مركز معدل المسير
من الخطين الخارجين من احدهما الى الاوج المديري والاخر الى مركز
التدوير قائمة وتثليث قائمة بالتقريب بالتقريب من التحقيق انما قال
ذلك لان الاوج الممثل يتحرك بالحركة البطيئة في هذا الزمان مقدارا ما
فما لم يقع مركز التدوير في هذا المقدار لا يصل الى الاوج لكن هذا المقدار
قليل جدا لا يبلغ الى دقيقة فلذلك قال التقريب من التحقيق
وفي هذا المقام كلام اشار الى صاحب التذكرة قال في التذكرة ويلزم من كون
حركة المدير والحامل حول نقطتين مختلفتين اختلافا لم يذكر في حركة
مركز التدوير المركبة عنهما ولتوضيح ذلك نفرض آج ب منطقة البروج
على مركز ج آوة منطقة الحامل على مركز د وآ د ب الخط المار باوج المدير

وبالمركز ه ح يحل مركز معدل المسير ودائرة ز ط ح مدار مركز الحامل وان كان
اوج الحامل ومركز التدوير على اوج المدير ثم يتحرك اوج الحامل الى خلاف التوالي
وصار الى نقطة ح حدث زاوية آ ي ح وهي مثل حركة مركز الشمس ويكون مركز
الحامل ح على نقطة ط وفي هذا الزمان يتحرك مركز التدوير الى التوالي وصار
الى نقطة ي فيفصل ي ح ويخرج الى ج ونصل ي ح فلان زاوية ح ي
الخارجة من مثلث ح ي ج مثل حركة مركز الشمس يكون زاوية ح ج ي الداخل
اقل منها بقدر زاوية ج بالثاني والثلثين من ثلاثة الاصول وكانت زاوية
ج ح ي الحاصلة على مركز معدل المسير ضعف حركة مركز الشمس فبقي زاوية
آ ج ي اعظم من حركة مركز والتفاوت انما هو بقدر زاوية ج وكذا الحال دائما
الاوج في نصف آ ج ب واذا صار اوج الحامل في النصف الآخر صار زاوية
المركز اعني فضل حركة الحامل على حركة المدير اصغر من حركة مركز الشمس بقدر زاوية
الاختلاف فالحكم بان فضل حركة الحامل على حركة المدير مثل حركة مركز الشمس
توسع وتسامح وانما يكون الحكم بان وسط الشمس مقارنة لوسط عطارد ابدا
يكون تقريبا لا تحقيقا هذا خلاصة ما ذكره المحقق في شرح التذكرة وذكر
العلامة في النهاية ان الظاهر انه اذا اخذ بشبهة الحركتين من الممثل كما تقدم
من اخذ وسط الشمس من الممثل لا يلزم اختلاف اجزاء كفاك دلالة عدم
اللزوم مقابلة وسط الشمس وغيرها من الكواكب مع تركيبه من حركتين حول
نقطتين مختلفتين وان امكن ان يفرق بينهما بكون الحركتين في الاوسط
الى جهة وفي عطارد الى جهتين لان فرق غير قادح على ما يلوح بالنظر انتهى كلامه

انتهى كلامه وفيه نظر لانه لا يمكن القياس على اوساط باقي الكواكب اذ قد شرط
ههنا توسط الاوج المدير بين اوج الحامل ومركز التدوير ولم يشترط مثل ذلك
في اوساط الكواكب الباقية ويخطر بالبال انه لو فرض نشأة حركة المدير حول مركز
معدل المسير كما هو في الحامل كذلك لانه يقع هذا الاختلاف وقد اوضحنا ذلك
في شرح التذكرة فليطالع ثمة لو بسط السير على جميع الارض شرط
شارح التذكرة ان يكون السير على محيط عظيم مفروض على الارض وما الاولى
ان يقال لو بسط السير على جميع محيط دائرة ارضية محاذية لمعدل النهار
او لاحد من المدارات اليومية التي لها طلوع وغروب وقوله تفرق ثلاثة
ثلاثة اشخاص من موضع معين فيه تجوز فان واحدا منهم لا يزول عن ذلك
الموضع ولو قال في موضع معين لكان اظهر وغير ذلك مما
هو من هذا القبيل كما يقال هل يجوز ان يكون سنة معينة شمسية عند احد
كما هو المتفارق وعند آخر ناقصة بيوم وعند ثالث زائدة بيوم وكما هو
يقال هل يجوز ان يعد ثلاثة رجال ايا ما من مبدئ معين الى منتهى
فيكون لاحدهم اربعة وللآخر ثلاثة وللثالث خمسة لكن ينبغي ان يفرض
في جواب الاول حركتهما بحيث يتمان الدورة في سنة وفي الثاني بحيث
يتمانها في اربعة ايام وفي جواب السؤال المذكور في الشرح لا يجب شيء
منها وههنا مسئلة اخرى اغرب وهي انه لو فرض حركة كل من التابعين
بقدر حركتي الشمس اعني الذاتية والعرضية وفرض التفرق نصف النهار
فالسائر الى المغرب لم يزل الشمس عن نصف نهاره واذا صار نصف الليل

بالنسبة الى المغرب صار نصف النهار للمشرق ثم اذا بلغ السائر الى المغرب كان نصف
النهار للجميع فلو كان المشرق يوم الخميس كان الاجتماع للمغرب الجمعة وللمشرق السبت
وللمغرب الخميس بعينه والثانية تنصف كل قوس نصفها وذلك لان الا
فق المذكور يمر بمبدأ القوارة ومنتهاها وهو قائم على خط الاستواء لمروره
بقطبيه فانقسم سطح الارض باقسام اربعة حدودها انصاف الدوائر الخطية وزوايا
تقاطع الدائرتين قوائم فالاقسام الاربعة متساوية كما يظهر بوضع التطبيق
احد الربعين الشماليين قال صاحب التحفة في تبيين ذلك الاحد تعذر او تعسر
وتوضيح ما ذكره انه لو قيل هو الفرقاني من الشماليين على ما صرح به بعضهم لورد
ان كلامهما فرقاني بالنسبة الى من عليه ولو قيل هو الربع الذي كثر فيه العمارات
لكان ورد ايضا ان قلة العمارة في الربع الاخر مشكوك فيها والمرمح
والبخار المرموح جمع مرمح وهو المرعى والاجام جمع اجمة بفتحتين وهو الشجر
الملتف وقد يستعمل في نبت القصب والرابح ايضا موضع اجمة ذكره في المغرب
واما ما يحكى من فقهه وقعت ذكر صاحب العجائب المخلوقات
ان ذو القرنين لما استولى على الربع المسكون اراد الاطلاع على ارض البخار فارسل
اربعين سفينة مشحونة باصحاب النجارب والابطال فذهبوا مدة مديدة حتى
لقوا سفينة فيها اسود الوجوه وازرق العيون وصار الامر الى المحاربة بينهم
وغلب اصحاب ذي القرنين فقتلوا بعضهم واسروا اخرين واستخبروهم فلم يجبوا بما
يفهموه فتحيروا في ذلك فجاؤا بهم الى ذي القرنين فانكرهم جوابه حتى تولد و
تعلم اولادهم لغة الفرقيين فساوهم عن احوالهم فقالوا انا من اقوام من بلاد كذا

بلد كذا لنا ملك استولى على البلاد كلها فلما فرغ عن احاطة البلاد اراد الاطلاع
على عجائب البحار فارسل اقواما شتى في السفن الى البحار ونحن من جملتهم فلما
سمع ذو القرنين كلامهم تعجب من عجائب صنع الله تع والدائرة الثانية
هذه الدائرة فرضها لتعيين قبة الارض والا فلا حاجة اليها في قسمة الارض ولهذا
لم يذكرها صاحب التذكرة وتعيين قبة الارض يمكن بدون هذه الدائرة بان
يقال قبة الارض هي منتصف العمود من خط الاستواء ولعله انما اورده هذه
الدائرة لان اهل الاحكام قسموا البلاد الى شرقية وغربية بالنسبة الى قبة
الارض تسمى قبة الارض قال المطرزي في المغرب القبة قاعة
وكذا بناء مرتفع وانما يسمى هذا الموضع بقبة الارض لانه ارفع المواضع
بالنسبة الى سطح الارض وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسطه المحدود
هذا مختار اهل والاول مختار اهل الهند وبعضهم ذهب الى ان القبة
منتصف الاقليم الرابع حيث الطول تسعون درجة والعرض ست وثلثون
درجة ومعنى كون البلد على القبة ان يكون سكانه سكان القبة اعني ما بين
نهايتي العمارة على خط الاستواء وقيل معناه ان يكون نصف نهاره نصف نهار
القبة والاول هو الصحيح لان الغرض من تعيين القبة ان يستخرج الطالع في
اول السنة باتفاق ويستعمل لطالع العالم ويبنى عليه احكام وعلى الاول لا يختلف
طالع العالم وعلى الثاني يختلف فتامل وهو الف واربعمائة وست
وستون فرسخا وثلثا فرسخ وذلك لانهم بينوا ان كل درجة من عظمة
مفروضة على سطح الارض اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ وقد عرفت

ذلك بان رصدوا ارتفاع القطب الشمالي في موضع وشاهدوا اخذ نصف النهار
مسافة الى ان ارتفاع القطب ازيد من الاول او انخفض بدرجة وصحوا المسافة
بين الموضعين فوجدوها كما ذكرنا فاذا ضربنا فرسخ درجة واحدة فوست وستين
حصلت الفراسخ المذكورة فيكون فرض الفهارة على زعم هذا اراد بالوضع هنا
الامتداد المفروض ثانيا لا المعنى المصطلح عليه وهو اربعة الاف فرسخ
اذا ضرب عدد فرسخ درجة واحدة وكسرها في عدد درجات المحيط اعني ثلثمائة
وستين حصلت ثمانية الاف فرسخ فنصفها يكون اربعة الاف فرسخ في
ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات اعني الخسوف فهذا الامر دون الكسوف لان
الخسوف لا يختلف مقداره باختلاف المساكن وكون احوال الثلثة او الخمسة في
جميع المساكن في ان واحد بخلاف الكسوف فان مقداره واحواله يختلف با
ختلاف المساكن بسبب اختلاف المنظر وانما قال كالخسوفات لان منها قرانات
الكواكب التي لا اختلاف منظر اليها ايضا وينبغي ان يكون الخسوف في مبدا الفهارة
او منتهاها في احد طرفي الليل ليمكن رويته في الطرف الاخر وان كان في احد البلدين
خسوفا بالحساب في الاخر بذلك بالرؤية لا يشترط وقوعه في طرفي الليل والمراد
بالواغلين في المشرق الساكنون في اقصاه والوغول في اللغة الدخول فيما بين
الشجر والتواري فيه بجزائر الخالدات وجزائر السعد سميت بذلك لان في غياضها
اصناف الفواكه والطيب من غير غرس وفي ارضها تنبت الزرع بدل العشب واصناف
الرياحين النضرة بدل الشوك كذا ذكره صاحب اثار البلاد فلعلها تشبهت بالجنة
فيكون المراد بالخالدات نساؤها وبالسعد اجمع اهل الجنة ومختلف البقعة

البقعة لان طولا منعوذه درجة ابدا لا يخفى انه لو جعل المبدا جانب المشرق لكان البقعة
البقعة على هذا التقدير غير الموضع الذي كون البقعة على ان يكون المبدا ساحل البحر
الغربي ولو جعل البقعة منتصف مبدا الفهارة ومنتهاها اعني ما يكون طولا خمسا
وثمانين درجة لم يقع الاختلاف من هذه الجهة لكن اعتبار البقعة على الوجه الذي
ذكر الشارح انسب بالمعنى اللغوي للبقعة فتامل ومن المشرق عند الحكماء
الهند قيل انهم جعلوا ذلك الجانب مبدا الفهارة لان هذا الجانب اشرق بناء على ان
يمنا الفلك لانهم زعموا ان الفلك على صورة انسان مستلقي راسه الى القطب
الجنوبي وهو عندهم موضع يسمى كنك دز وهو مستقر الشياطين على زعم
براهمة الهند سبعة خطوط مستديرة او ثمانية اشارة الى اختلاف
الرايين في مبدا الاقليم من جانب الغرب فمن جعل المبدا خط الاستواء فهو
يفرض سبعة خطوط موازية لخط الاستواء ثمانية ثم ان المص جعل القطاع
المستطيلة موازية لخط الاستواء وعلى راي الجمهور تكون الموازية لخط الاستواء
ثمانية ثم ان المص جعل القطاع المستطيلة موازية لخط الاستواء وهذا بحسب
الظاهر لا معنى له فقرر الشارح كلامه على وجه يفهم ان المراد ان الاضلاع الاطول
من تلك القطاع موازية لخط الاستواء وتسمى الاقاليم السبعة
هرمانية مأخوذة من القلم بمعنى القطع كانه قطع كل منها عن الاخر وفي اختيار هذا
العدد قولان احدهما انه كان ملك استولى على البلاد كلها وكان له سبع بنين
فقسمها عليهم على الوجه وقيل قسم على الكواكب السبعة ونسب كل قسم منها
الى كوكب وهذا انسب اذ في كل قسم منسوب الى كوكب يوجد في اختلاف الازمنة

وصفاته وغير ذلك مما يناسب ذلك الكوكب وبين قوسين محصورتين بين بينهما في افق
البقعة هما تان القوسان متساويتان لما بين ثاوذوسيوس في الاكر انه اذا مرت
دوائر عظام باقطاب الدوائر المتوازية فالقسي الواقعة من العظام بين المتوازية
متساوية ولا يذهبن عليك انه اول كل اقليم الطول من افره المراد بالطول
ههنا هو الطول الامتدادات في السطح وانما كان كذلك لان المحيط بكل اقليم نصفا
دائرتين من المدارات فكلما يكون اقرب الى خط الاستواء يكون الطول مما هو ابعد
وكذا عرض الاقليم الاقرب الى خط الاستواء اعظم من عرض الاقليم الابعد لان التفاوت
بين عرض اول اقليم اخر يليه انه يكون بمقدار تزايد نصف ساعة وتزايد ساعات النهار
بسبب ازدياد العرض ازيد من تزايد العرض كما بينا عليه في شرح التذكرة
فحتى يكون طول اخر الاقليم الاخر اعلم ان الخط المستدير المحيط بالاقليم
من جانبي الطول من محيط دائرة صغيرة من السطوح المرسومة على سطح كرة الارض
ومعرفة درجات القطعة المفروضة على سطح الارض بالفراسخ سهل كما اشرنا اليه
ومعرفة درجات الصغيرة بالفراسخ فلا يخلو من صعوبة وبيانها يحتاج الى تقديم مقدمة
هي ان محيط كل دائرة ثلثة امثال قطرها وسبعه فاذا كان المحيط ثلثمائة وستين
كان القطر قريبا من مائة وثلثين تقريبا كان قيد لو ثانية وتسمية القطر الواقع واذا
قسم القطر ثمانية وعشرين تسمية القطر الاصطلاحي وبعد هذا نقول اذا اريد
معرفة محيط صغيرة بالفراسخ يؤخذ من جدول الجيب جيب تمام عرض هذه الصغيرة
عن قطر الاستواء ويضرب ذلك الجيب في القطر الواقع ثم يضرب الحاصل في ثلثة
وسبع ثم يضرب الحاصل في فراسخ درجة واحدة يحصل فراسخ محيط الصغيرة

الصغيرة وهذا امر هين الا ان يراد اليه بان لا يناسب المقام ونصف هذا المحيط
يكون طول الاقليم المفروض واذا حسبنا بهذا الوجه طول اخر الاقليم الاخير
الفا وخمسمائة واثنين وثمانين فرسخا وهذا مخالف لما ذكره الشيخ وهو مبني
على ان اخر الاقليم الاخير نهاية العمارة واما اذا كان اخر الاقليم الاخير حيث
العرض ذلك كما هو راي الجمهور فطول اخر الاقليم الاخير يكون الفين وخمسمائة و
ثلثة وخمسين فرسخا والله اعلم بحقيقة الحال ووسط اصطلاحا
انما قال ذلك لانه ليس وسطا حقيقيا اما على ما ذكره المص فظ واما ذكره الجمهور
فلان التفاوت بين وسط كل اقليم وبين كل من اوله واخره بمقدار من العرض يكون
بحسب التفاوت في النهار الاطول بربع ساعة وتزايد النهار على ثمانية
تزايد العرض كما اشرنا اليه فلا يكون هذا وسطا حقيقيا وسوداء
المغرب بلاد السودان بلاد كثيرة وارض واسعة ينتهي شمالا الى ارض البربر وهم
جيل من الناس وجنوبا الى البرابري وشرقا الى الحبشة وغربا الى البحر المحيط وكذا
بلاد النوبة ارض واسعة في جنوب مصر وشرق النيل وغربي الهند ولا يخفى ان
بعض البلاد التي ذكرها ههنا ليس من الاقليم الاول على الرابع الثاني بل هي في الاول
فيما بين خط الاستواء واول الاقليم الاول وهي غاية معدن الذهب وجوهر
دار ملك الحبشة وعدن وحضرموت وبلاد البربر فان عرض كل منها اقل
بيوم وفليج فارسي الخليج في الاصل قطعة انفصلت من البحر او النهر العظيم
ماخوذ من الخلج وهو الجذب والانتزاع وهذا الفليج هو بحر عمان مثلث
الشكل طوله اربعمائة وستون فرسخا وقاعدته مائة وثمانون فرسخا و

انما سمي بالاقليم لانه ينشعب من البحر المحيط والعرض كذا وقع في جميع
نسخ المتن والصواب كذا اي اربع وعشرون درجة وخمس دقائق ومنشأ الغلط
انه وقع في بعض النسخ المذكورة والنهاية ان عرضه وسط الاقليم الثاني اربع وعشرون
درجة ونصف وسدس فعطف السدس على النصف مجموع النصف والسدس هو
اربعون دقيقة فالصواب حذف حرف العطف واضافة النصف الى السدس ونصف
السدس هو خمس دقائق وذلك لانه لو لم يكن كذلك لم يكن تزايد العرض على سبيل
التناقص كما لا يخفى على المجيب ويؤيد ما ذكرنا انه لو كان الامر على ما في المتن لكان
المناسب ان يقال وعشرون درجة وثلثان اذ مجموع النصف والسدس هو الثلثان
وهو ظ ومنها وعلى المذكور في الزيجات ان ذهل من اوائل الاقليم
الثالث فان عرضه ثمان وعشرون درجة وكس وفيه بعض المناقشة
قد اورد طبخ ايضا في الاقليم الرابع كما سيجيء وهكذا وقع في النهاية في الموضعين
والمذكور في الزيج الخاقاني ان عرضه على ما في الزيجات اربع وعشرون درجة
فيكون الاقليم الثاني وسبتو زابل قيل ان زابل من اسماء سجستان
فيلزم التكرار ويحتمل ان يكون سجستان اسم الناحية وزابل اسم موضع منها او بالعكس
وقيل ما هو اسم سجستان هو زابلستان كما ذكر في الزيج فيحتمل ان يكون موضعا
اخر غير سجستان ثم ان ذكر الشارح ان تسعين من الاقليم الثالث وعرضه الموضع
في الزيجات خمس وثلثون درجة فيكون من الاقليم الرابع وازربيجان هو
من الاقليم الخامس لان عرضه تسع وثلثون درجة وخمس سدس درجة و
تستو وكش اراد تستر هو الذي يستمر ينبخت وقد يستمر فرسا ايضا وكش هو

هو الذي يسمى شهر سبزه وهو وطراز هو الذي يستمر تك وهو من اوائل
الاقليم السادس لان عرضه اربع واربعون درجة ونصف وكاشغر ايضا من اوائل
الاقليم السادس لان عرضه اربع واربعون درجة وهو الموافق لما في
التذكرة والتحفة قد وقع في بعض الشروح ان اخره عند النصف حيث يكون العرض
خمسا وخمسين درجة وخمسا وعشرين دقيقة وهو سهو لان التفاوت بين كل
اقليم واخره ينبغي ان يكون بحيث يزيد في النهار الاطول نصف ساعة والنهار
الاطول في اول الاقليم السابع خمس عشرة ساعة ونصف وربع فينبغي
ان يكون النهار الاطول في اخره ست عشرة ساعة ونصف وربع فينبغي
وايضا وهو حيث يكون العرض خمسين درجة كما لا يخفى على من له ادنى
من له وقوف على استخراج الساعات من العرض واما حيث العرض خمس وخمسون درجة
وخمس وعشرون دقيقة فالنهار الاطول سبع عشر ساعة وخمس ساعة
لتفرق العمارة فيهما اي يكون العمارة الواقعة فيهما بحيث تكون المسافات
الواقعة بينهما كثيرة وذلك مستلزم لقلة العمارة فلو قال لقلة العمارة
بدل لتفرق العمارة لكان اظهر مع وجود العمارة فيه لا خفاء
في ذلك لان اول الكلام وهو قوله ولهذا لا يعقد معناه ولتفرق العمارة
في هذا الموضع لا يعد بعضهم وهو صريح في وجود العمارة فيه فكانه انما اورد
هذا الكلام ليكون في مقابلة قوله فيما بعد على ما يعلم جزيرة معمورة ذكر
صاحب الزيج الخاقاني ان عرض هذه الجزيرة خمس وستون درجة والمذكور
في الكتاب هذا هو المذكور في التذكرة والتحفة والنهاية وانما المذكور في

الزيجات الى اقاصي فواقها لما ذكره المص ويبتدئ نقطة الدنو هو مبدأ
الاقليم الاول لا يخفى ان نهاية العمارة في جانب المشرق بالاتفاق شيء واحد فاذا
اخذ مبدئ الاقليم الاول من ساحل البحر المحيط لا يكون نصف قطر الاستواء مبدأ الاقليم
الاول بل هو اقل من النصف بعشرة درجات فتامل وعلى شمال الجبال القمر
الخ هو منابع النيل القمر جمع لا قمر وهو الابيض وانما نسب الى القمر لان هذه الجبال تكون
ابيض غالبا لاوقات بسبب كثرة الثلج عليها ومبدأ ظهور النيل من اثنتي عشر عينا من تحت
هذه الجبال الى وصوله الى مصر يكون قد جرى على وجه الارض قريب من الف فرسخ
كذا ذكره صاحب التحفة ثم على ذلك الظاهر ان الموضع المعروف بكيك
وذو هو منتهى العمارة في جانب الشرق كما مر وكلامه ههنا يدل على ان منتهى العمارة
جزيرة جمكون وقد ذكر صاحب الزيج الاقاني ان طول هذه الجزيرة من جزائر تحتك
الى الدات مائة وستة وسبعون درجة فلا يكون منتهى العمارة الا ان يقال ذو تحتك
موضع اخر غير كيك ذو وايضا عرض هذه الجزيرة في جانب الشمال خمس درجات على ما
في الزيج الاقاني فتكون بعيدة عن خط الاستواء بمائة واحد عشر فرسخا تقريبا
وكذا الشمس تمر بسمت رؤس اهل اوده لفظ الرؤس هذا اشارة الى ان
المراد من قول المص المعدل يسامت رؤس اهله ان المعدل يمر جزء منه فوق كل الخطة
بسمت رؤسهم ولو اجرى كلام المص على الظاهر كان له وجه اذ يمكن ان يفرض كل جزء
من اجزاء خط الاستواء مسكن يكون بسمت راس جزء من المعدل فصح ان معدل
النهار يسامت رؤس الجميع واعلم ان الشمس تمر بسمت اقدام اهل ايضا وكان
على المص ان يتعرض لذلك اذ هو وقت كون الشمس قريبا من سمت الراس وقد

قدمنا ان المعدل يمر بسمت الراس هناك فاذا كانت الشموس على المعدل فلا معنى
لكونها اقرب الى سمت الراس وجوابه ان سمت الراس في الحقيقة نقطة على سطح الفلك
الاعلى وهي قطب الافق والشمس لا تصل الى تلك النقطة ابدا بل تصير محاذية لها
وهذا الاعتبار صحيح قوله اقرب الى سمت الراس فمن اول الحمل الى اواسط
الثور صيف الظاهر ان يقال وسط الثور كما سيقرر فيما بعد من ان هذه كل من
الفصول زمان ما يقطع الشمس جزءا ونصف جزء وكذا الكلام في اواسط
الاسد واواسط العقرب واواسط الدلو ويمكن ان يقال ان ازمنة الفصول
لعقول ينبغي ان تكون متساوية وحركة الشمس في البروج ليست متساوية فنصف
الثور مثلا لا يكون مبدأ الفصل بل جزء اقرب من المنتصف فتامل
وذلك الجزء متقدم على وسط الثور وهو الدقيقة الثانية و
الاربعون من الدرجة الاولى من الثور والعقرب والدقيقة الثانية عشر
من الدرجة الاخيرة من الاسد والدلو فوقوع قول الشيخ وسط الثور والعقرب
ووسط الاسد والدلو مسامحة حيث يفهم منه ان هذا الجزء قريب من الاوساط
المذكورة كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل قد مر منا فيما تقدم
ان الميل يتبدل من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
فتكون حصة القوس القريبة من الاعتدال اعظم من حصة القوس البعيدة منه
ولا يذهب عليك ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول اما
على الدقيق من النظر فلا واما على الجليل فنعم وكون الشمس في اجزاء البروج متساوية
نعم اذا كان الاوج في احد الانقلابين كان الفصلان اللذان بعداهما عن

اول الزمان متساويان متساويين تقريبا ويكون دور الفلك هناك دواليبا
الدواليب بفتح الدال الصرح المحوزي وهو المنجنون الذي يديره البقرة او غيرها
ويستقي منها سبب الكيزان المشدودة عليها فانها تمالا بسببه وزمان الدواليب
فاذا ارتفعت انبعث ماؤها وتستمر تلك الكيزان عصابة الواحد عصبور
فلو فرضنا كوكبا الخ اذ لو كان نقطة من سطحي على الافق كان له طلوع وغروب
كما لا يخفى ولو فرضنا كوكبا يكون مركزه على الافق فكان له حركة على نفس موافقة
لحركة الفلك الاعظم في المحور والقدر فما لقة له في ظهره كان نصف منه بعينه ظاهر
او لا يكون للنقاط المفروضة على هذا الكوكب طلوع ولا غروب يكون ذلك
النهار مساويا لليلة المتقدم هذا انما يكون على سبيل الحقيقة اذا كان
الاوج في احد الاعتدالين واما اذا لم يكن كذلك فلا يكون مقادير
القوس التي قطعتها بالليل فلذلك لا يتساويان حقيقة ويكون نهار
كل كوكب وهنا ايضا يلزم بقاؤه بسبب اختلاف حركتها الخاصة وبسبب
اختلاف المطالع وذلك بقدر غاية ميل ذلك البروج كلمة ذلك اشارة
الى اكثر والمراد اكثر الجمل على اطلاقه لا بحسب كل سنة اذ قد يتفق ان لا يكون
بلوغها الى الاوج في نصف النهار بل قبله فاذا بلغ الى صار ميلها اقل من الميل
فلا يكون في تلك السنة اكثر ميلها من سمت الراس بقدر الميل الكلي لكون
حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيمة فوصفها بالميلان باعتبار وصف الحركة الواقعة
فيها بذلك وقيل الميلان المعدل فيها من سمت الراس والاظهر ان يقال انما سميت
مائلة لان تطلع تلك الافاق مائلة على خط معدل النهار فان السطح المائل

المائل على سطح آخر في عرف اهل الهندسة هو المقاطع له لا على قوائم لا
على زوايا قائمة متعلق بقوله ينصف فان معناه يقطع معدل النهار بنصفين
فيكون دور الفلك حمائليا اي مورب او الحمائلي في الاصل حمالة
وهي علاقة السيف التي يعلق به السيف في العنق وقيل لا واحد لها من لفظها
لما ثبت في التاسع عشر من ثانية اكثر ناوذ وسبعين وقد وقع
كثير من النسخ في السابع عشر وهو سهو من الناسخ وعبارة الاكثر هكذا كل
دائرة عظيمة تقطع من كرة دوائر متوازية ولم يكن مائلة بقطبيها الى الرشد
عبر عن هذا بقوله كل عظيمة على دوائر متوازية للاختصار فانها اذا لم تقطع
المتوازية فلا مفر لميلها عليها واذا كانت مائلة عليها لا تكون مارة بقطبيها
كما هو وبهذا التقرير اندفع ما قيل من ان المدارات لا بد من المتوازية فلا
بد من استثنائها فتامل والخفية من الجنوبية وقوله والخفية من الشمالية
هذا وان لم يتبادر من ظاهر هذا الشكل كما لا يخفى لكن القطب الجنوبي لما كان هو
القطب الظاهر الافاق الجنوبية والقطب الشمالي هو الخفي فيها يثبت منه
ما ذكره واعلم ان ناوذ وسبعين في هذا الشكل ايضا ان القطع المتبادلة
من الدوائر المتساوية متساوية فبقيتين من هذا ان القطع الظاهرة من
الشمالية مساوية للخفية من الجنوبية وبالعكس ويثبت منها والشرط لم ينقل
هذا الكلام هنا احتجنا الى التكلف المذكور وانت خبير بان القطع الخفية
من المدارات الشمالية يصدق عليها انها بين القطب الظاهر واعظم المتوازية
والقطع الخفية من المدارات الجنوبية يصدق عليها انها بين القطب الخفي واعظم

المتوازية لكن المقصود واضح فتأمل في يوم النيروز والمهرجان المراد باليوم
هو اليوم الذي يكون الشمس في منتصف في اول الحمل وفي منتصف اليوم قيل بلا واسطة
في الحوت والمهرجان اليوم الذي يكون في منتصف في الميزان وفي منتصف اليوم
قيل بلا واسطة في السنبلة واطلاق المهرجان بهذا المعنى ليس متعارفا بين النجوم
اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي ذلك لان كل جزئين متساوي
البعد عن الاعتدال القوس نهارا وهما كقوس ليل الاخر وبالعكس فاذا كان
التحويل عند الطلوع كان قوس ليل الجزء الذي فيه الشمس اول الليل كقوس نهار
الجزء الذي فيه الشمس اخر النهار وكذا قوس ليل كل جزء من الاجزاء التي بين اول
الحمل والانقلاب الشتوي مثلا كقوس نهار الجزء الذي يكون بعده عن الاعتدال
مثل بعده فازمنة كون الشمس في الاجزاء الليلية كازمنة كون الشمس في الاجزاء
النهارية وقس على هذا اذا كان التحويل عند الغروب واما التفاوت
التي يحصل بسبب اختلاف الشمس قد مر انه اذا اتفق بلوغ الشمس الاوج
او الحضيض في احد طرفي النهار ارتفع ذلك التفاوت فان كان الاوج في
احد الاعتدالين واتفق التحويل في احد طرفي النهار ارتفع ذلك التفاوت
من الجهتين جميعا لكن يبقى ههنا اختلاف اخر وهو اختلاف المطالع والمغارب
فان مطالع القوس التي قطعها الشمس في الليل ومغارب القوس التي قطعها
في النهار في هذه الصورة لا يكونا متساويتين كما سيجيء بناء على اختلاف
حركة الشمس اذا بعد المدار او عرض البلد قليلا الظرف اعني قوله اذا كان
متعلقا بامكان التساوي لا بالاختلاف وحاصله انه امكن ان يرتفع

ان يرتفع الاختلاف الحاصل بين النهار والليل بسبب اختلاف المدارات الذي
لاختلاف بعد الشمس عن المعدل في الزمانين بالاختلاف الحاصل بينهما بسبب اختلاف
حركة الشمس الكائن لاختلاف بعدها عن الاوج في الزمانين يرتفع القطب
الشمالي والمدارات التي في ناحية مغرب ارتفاع فلا اما ارتفاع فمعناه لا يكون
عن خفاء لانه اذا كان المراد منه قوس من نصف نهار المدار والافق من الجانب
الاقرب فهذا انما يصح في المدارات الشمالية التي يقع نقاطها الفوقانية
في شمال سمت الراس واما التي يكون نقاطها في جنوبه فازدياد ارتفاع
القطب ينتقص ارتفاعها بالمعنى المذكور وان اريد بارتفاع المدار كون
اكثر اجزائه فوق الارض فهو اول المسئلة ويوضح هذا المقام ان القطب
الشمالي اذا ارتفع تخرج دائرة ميل تمر بمشرق الاعتدال ومغربه وهي
افق من افاق الاستوائية لموضع يكون مع البلد المفروض تحت نصف نهار
واحد ولا شك ان افق الاستواء ينصف المدارات كلها ويحدث مثلث من
قوس الارتفاع القطب ومن القوسين الكائنتين من افق فلك الاستواء وافق
البلدين مشرق الاعتدال وقوس ارتفاع وزاوية تقاطع الافقين في
هذا المثلث هي بعينها ارتفاع القطب ولا بد ان يقع من المدارات المقاطعة
للافق فيما بين الافقين وكلما ازداد ارتفاع القطب ازداد سعة
الزاوية المذكورة فيزداد مقادير تلك وبمثل ذلك يحصل مثلث في
الجانب الشرقي من غير تفاوت فيجتمع نصف مدار جزء مع القوسين الواقعتين
من ذلك المدار بين الافقين في جانبي الشرق والغرب هو قوس نهار ذلك

الجزء فظهر لك ان عرض البلد كلما ازداد ازداد قوس النهار لاي جزء كان من الاجزاء
الشمالية وبمثل ذلك يتبين ان قوس الليل في الاجزاء الجنوبية يزداد بازدياد العرض
فهذا هو السبب في ازدياد التفاوت بين الليل والنهار بازدياد العرض واذا عرفت ما هو المقصود
من البحث فلك ان تحمل ارتفاع المدار على تلك الواقعة من المدارات بين الافقين
وههنا سبب اخر للتفاوت المذكور وهو ان العرض كلما ازداد ازداد ميل المدار
على الافق واذا وقع قوسان وتران لزاوية واحدة فالمائل منهما على احد الطرفين
اعظم من القائمة عليه وما هو ميله اكثر اعظم من الذي ميله اقل كما لا يخفى على المتفطن
فهذا سبب اخر لازدياد التفاوت بازدياد العرض وان كان لا ينفك عن
السبب الاول فتامل وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء غير الشرط
بل يمكن ان يقال ان قوله ازدياد ميل سمت الراس عن معدل النهار ليس جزاء
للشرط بل هو جملة مبتنية للشرط اعني قوله فكلما ازداد العرض على الطريقة عطف
البيان وجزاء الشرط هو قوله فازداد ارتفاع القطب الشمالي ولعل هذا هو
اظهر فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي لا يخفى ان
البرهان الذي ذكره اقناعي ولما لم يكن المص بصدد ايراد البراهين في هذه
الرسالة كان الاولى ترك البرهان ههنا ان شئت البرهان الهندسي على هذا
المط فاستمع لما نقول قد عرفت في مبحث تعديل النهار انه اذا اخرج دائرة
ميل ثم قطع الجزء الشمالي في الافق المائل يحصل تحت الارض في جانب المشرق
مثلث احد اضلاعه من تلك الدائرة وهو ميل ذلك الجزء والضلع الاخر من
الافق وهو مشرق والضلع الثالث من معدل النهار وهو تعديل نهاره

وهو تعديل ليله وزاوية تقاطع دائرة الميل ومعدل النهار من هذا المثلث
مائلة والزاوية الاخرى منه وهي التي تقطعها سعة المشرق وتعديل النهار يفيد
تمام عرض البلد فان الزاوية الحادة الحاصلة من تقاطع الافق المائل والمائل
والمعدل ابدا يكون بقدر تمام عرض البلد وقد ثبت في الشكل الظلي ان في
المثلث القائم الزوايا نسبة جيب القوس الواقعة بين الزاوية القائمة و
الحادة الى الجيب الاعظم كنسبة ظل وتر تلك الزاوية الحادة الى ظل تلك
الزاوية ففي المثلث المذكور نسبة جيب تعديل النهار الجزء مفروض الى
الجيب الاعظم كنسبة ظل ميل ذلك الجزء الى ظل تمام عرض البلد ولا شك
انه كلما ازداد العرض انتقص تمام العرض والجيب الاعظم وظل ميل ذلك
الجزء في تمام جميع الافاق واحد فاذا ازداد العرض انتقص تمام ميل المدار
فينبغي ان يزداد جيب تعديل النهار ليبقى النسبة المذكورة بحالها فاذن
كلما ازداد العرض ازداد جيب تعديل النهار بل قوسه واذا ازداد تعديل
النهار ازداد قوس النهار وذلك ما اردناه فان تمام الافق
من فوق وذلك لان هذا المدار والافق يقطعان نصف النهار على نقطة
الشمال واقطاب الافق والمدار جميعا على نصف النهار فالمدار والافق
متماسان على نقطة الشمال لما بينا ثانيا وذو سيوس في الثالث من ثانية
الاكرة كل دائرتين تقطعا محيط عظيمة على نقطة واحدة وكانت اقطابهما
على تلك العظيمة فهما متماسان ثم اذا لم يكن لذلك المدار طلوع وغروب
فالمدار الذي هو اصغر منه لا يكون لذلك بطريق الاولى وجميع ما

بحوبه دائرة اي محيط المدار وهو تفسير لقوله بجميع ما فيه واعلم ان سطح المدار المماس
للافق اذا فرض قاطعا بفرض من الفلك الاعظم فقط او منه ومما فرض فيه قطعة
كرية ويكون جميع ما في تلك القطعة من اي شيء كان ابدي الظهور كما لا يخفى
فالشمس تسامت رؤوس اهل الحي لا يخفى ان هذه الحالة تكون في خط الاستواء ايضا
الا انها قد يكون عند كون الشمس عديم الميل ولذلك قال وذلك عند بلوغها نقطتي
اه لتحقق هذا القيد وينبغي ان يعلم انه كثيرا ما يكون وصول الشمس الى نهايتي النقطتين
قبل نصف النهار وعند وصولها الى نصف النهار قد جاوزتهما ففي هذه الشبه لا
تسامت الشمس رؤوس اهل الارض اصلا ومثل هذا يقع في خط الاستواء ايضا
الا انه فيه تفاوتا لان زمان كل من القيظ الاول والخريف الاول والشتاء
الاول والربيع الثاني اقل من زمان ما يقطع الشمس برجا ونصف برج وزمان
كل من الفصول الباقية الاربعة اكثر من ذلك غير ان فيه تفاوتا ليس في الفصول
الباقية فان زمان الربيع فيه اقل من القيظ اما زمان الخريف والشتاء فهما كما في
باقي الاقسام وذوات ظلين اعلم ان الافاق باعتبار الاظلال على ثلاثة
اما ذوات ظلين او ذوات ظل واحد وليس كذلك او ذات ظل واحد
خاصة شاملة لجميع الافاق او مختصا بشيء من الاقسام الخمسة وهذا الموضع الذي
عرضه مساو للميل الاعظم منتهى للقسم الذي هو ذو ظلين ومبدء للقسم الاخر
فانما يذكر هذا الحكم هنا دون باقي الاقسام القائم عمودا على سطح الارض
وقد يكون عمودا على سطح موازٍ لسطح الافق بل في اكثر الامر يكون كذلك والمراد بسطح
الافق سطح الافق الحسي بالمعنى الاول يعني المواضع التي لها هذا العرض اشار

اشار بذلك الى ان البدء داخل في هذا المحدود المنتهى خارج عنه بل يكون
جنوبيه عنها دائما فيكون ظاهره على دائرة نصف النهار وبهذا القيد يمتاز
عن القسمين الاخيرين فان الشمس فيهما اذا كانت ظاهرة على نصف النهار في
تقاطعهما الاعلى يكون جنوبيه عن رؤوس اهلها وان كانت في تقاطعهما
الادنى كانت شمالية عنها ولو قيل فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها ولا
يصل الى الافق اصلا عند وصولها الى نصف النهار او يكون لها طلوع وغروب
في جميع الدورات لامتاز عن القسمين الاخيرين ايضا ولو جرينا
كلامه على الاطلاق اذا اجرى الكلام على الاطلاق ينبغي ان يجعل القيد في قوله
ومن المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم راجعا الى المواضع التي عرضها
اكثر من الميل الاعظم لا الى المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين فتامل
فان قطب فلك البروج لم يتعرض لحال القطب في الاقسام الثلاثة
المتقدمة فنقول ان القطب في القسم الاول دائم الطلوع وغروب فاذا امرت
الاجزاء الشمالية على نصف النهار في شمال سمت الرأس كان القطب الجنوبي
ظاهرا والشمالي خفيا واذا امرت الاجزاء الشمالية في جنوب سمت الرأس
كان القطب الشمالي ظاهرا والجنوبي خفيا وفي القسم الثاني والثالث
يكونا الجنوبي ابدي الخفاء والشمالي ابدي الظهور لكن في القسم الثاني
يماس القطب الافق في دورته اما الجنوبي فمن تحت واما الشمالي فمن
فوق متى ينطبق دائرة البروج على الافق فقد بينا او لو لوص
في الشكل السادس من كتاب الكرة المتحركة ان دائرة الافق اذا كانت

مايلة على المحور وكانت دائرة عظيمة اخرى يمر بالدوائر المماسة للافق
فانها في دورتها ينطبق على الافق ولا شك ان الافق المائل مائل على محور
الفلك الاعظم ومدار المنقلبين يماسان الافق على نقطتي الشمال والجنوب
ويماسان منطقة البروج على نقطتي الانقلابين فلما ذكر لو طولوس ينطبق
منطقة البروج في الدورة الواحدة مرة على الافق وهو المط وانما
كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس لا يخفى عليك ان مدار راس هذا البلد
ابدي الظهور وهو تمام الافق على نقطة الشمال ولا يماسه على نقطة الجنوب
اصلا فاذا انطبقت دائرة البروج على الافق فلا محالة يكون راس السرطان
على نقطة الشمال وراس الجدي على نقطة الجنوب وفي جميع الافاق المائلة
اذا انطبقت المادة بالافق يمر على نصف النهار وكان القطب الشمالي
في ارتفاعه الا على يكون راس الحمل على الافق الشرقي ففي هذا البلد
يكون ايضا كذلك فثبت المط ثم يأخذ النصف الطالع ظاهر كلامه
يشعر بان اول الجدي لغروب اول السرطان للطلوع وهذا انما يتم
اذا اريد بغروب نقطة انفصالها عن الافق الى تحت وبطلوع نقطة
انفصالها عن الافق الى فوق ففي هذا يكون سعة مشرق راس السرطان
وسعة مغرب راس الجدي ربعا تاما وقد مر منه ما يخالف ذلك
فتذكر ومطالع نقطة كما ان مطالع لهذا ومغاربه هي
اي ومطالع ذلك النصف الطالع دفعة نقطة كما ان جميع الدور
مطالع للنصف الذي طلع بالتدريج ومغارب هذا النصف الذي طلع

طلع بالتدريج نقطة لان هذا النصف يغرب دفعة وانما النظر الدقيق
فيحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك
لانا اذا فرضنا ان الشمس عند الطلوع مقدم على اول السرطان بدرجة بقربه
فاذا طلع وتحركت درجة بلغت الى اول السرطان عند نقطة الشمال
ولم يغرب فاذا ارتفعت عن نقطة الشمال فما لم تحركت درجة اخرى
تقريبا لا يغرب فيكون فوق الارض مدة دورتين تقريبا والمراد بالنهار
ههنا هو زمان كون مركز الشمس فوق الارض واما ما وقع في الشكل
الاخير من كتاب المساكن لثاوذوسيوس من ان النهار الاطول في الارض
المساوي لتمام الميل لم يبلغ شهرا واحدا فمبني على انه اراد من النهار زمان
ظهور الضوء واخفاء الثوابت فلا اشكال فيميل قطب البروج
عن سمت الراس الى الجنوب العبارة الظاهرة ان يقال فيمر قطب البروج
على نصف النهار في الجنوب عن سمت الراس اذ عبارة المتن توهم ان القطب
يصل الى سمت الراس هناك وبعده يميل الى الجنوب اذ ميل سمت
الراس هناك زائد على ميل القطب بذلك القدر يعني ان بعد القطب عن المعدل
انما هو بقدر تمام الميل الكلي وعرض البلد هو بعد سمت الراس عن المعدل
فيكون التفاضل بينهما مقدار انحطاط القطب عن سمت الراس
فيلزم ان لا يغرب من فلك البروج توضيحه انك قد عرفت ان اعظم
المدارات الابدية الظهور هو الذي يكون بعده الشمالي مثل تمام عرض
المسكن وعروض هذه الافاق اكثر من تمام الميل الكلي فتكون تماما

تلك العروض اقل من الميل الكلي فلا محالة يكون في كل عرض من تلك العروض عن
جنبتي اول السرطان نقطتان بعد كل منهما عن المعدل مثل تمام عرض البلد ومداراهما
واحد ويكون اعظم من مدار راس السرطان لكونه اقرب الى المعدل ومدار راس
السرطان مماس لمنطقة البروج فهذا المدار مقاطع للمنطقة على نهايتي النقطتين
وهاتان النقطتان ابدتا الظهور فالقوس التي بينهما من فلك البروج يكون
ايضا كذلك وهو المط ولا يخفى ان هذا مفتقر يمكن ان يتكلف
يقال ان قوله عن سمت الراس يحتمل ان يتعلق بقوله مائلا ويحتمل ان يكون
قيدا للجنوب وعلى الثاني يصير المعنى ويكون القطب مائلا الى جنوب سمت
الراس وح لا يتعين ان يكون القطب في جانب الجنوب بل يحتمل ان يكون
في الشمال ويميل الى جانب الجنوب لحظة فالحظة فلدفع هذا الاحتمال
قال مائلا الى الجنوب ولا يخفى ما فيه من التكلف ويكون معدل النهار
مائلا الى الجنوب فوق الارض اذا ارتفع معدل النهار نصفه وانت خبير بان نصف
معدل النهار الظاهر في جميع الافاق الشمالية كذلك فلا حاجة الى ذكره ههنا
وكذا قوله وغاية ارتفاعه اي ارتفاع المعدل لا تخصيص لهذا بهذا بل جميع
عروض الافاق الشمالية كذلك يقال لها كل العرض ايضا فان التمام
والكل الجزء معناهما بحسب اللغة واحد لكن اطلاق كل القوس على تمامها
غير مشهور في كتب القوم والظاهر ان التمام في قولهم تمام القوس بمعنى التتميم
واطلاق الكل بهذا المعنى غير ظاهر واما قوله ويعرف بتمام القوس فمستدرك
واشار الى ذلك بقوله كما عرفت في باب القبلة -- لان ذلك الوقت

الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب اعلم ان نصف منطقة البروج في
هذه الافاق يكون ظاهرا ابدا او نصفها خفيا فاذا كان قطب البروج
في ارتفاعه الاعلى في جانب الجنوب لا يمكن ان يكون النصف الظاهر في ذلك
الجانب اذ من القطب الى المنطقة لا بد ان يكون ربع فالنصف الظاهر
هو البروج الشمالية في جانب الشمال بحيث يكون راس السرطان في ارتفاعه
الادنى على نصف النهار واما الاجزاء الجنوبية التي تميل عن المعدل اقل
من تمام العرض فانها لا يمكن ان تكون معا في جانب الجنوب اذ لو كانت
كذلك لكانت النقطتان الجنوبيتان المماستان للافق على الافق فلزم
تقاطع الافق والمنطقة لا على التناصف بل تكون القوس التي في ما بين
الاعتدال الربيعي والنقطة المماسة المتاخرة عن اول الجدي ظاهرة
مع بعض الاجزاء الشمالية في وقت والقوس التي فيما بين الاعتدال الخريفي
والنقطة المماسة المتقدمة على اول الجدي ظاهرة مع بعض الاجزاء الشمالية
الاخرى في وقت اخر ولا يكون هاتان القوسان معا ظاهرتين في شيء من
الاوقات كما توهمه ظاهر كلام المتن فانها تماس الافق لا يخفى
ان قطب البروج اذا كان في ارتفاعه الاعلى على نصف النهار كان المنقلبان
ايضا على نصف النهار وكل من النقطتين المذكورتين انما يماس الافق على نقطة
الجنوب او نقطة الشمال فيكون على نصف النهار ايضا فلو كان في الافق المفروض
احد النقطتين مماسة لزم انطباق منطقة البروج على نصف النهار لوقوع
المنقلبين وتلك النقطتين على نصف النهار وهو محال من غير حاجة

الى مزيد تكلف حاصله ان مدار النقطتين الجنوبيتين المماستين تمام الافق
من تحت ومدارات الاجزاء التي ميلها الجنوبي اكثر من تمام العرض يكون تحت الافق
منحطة عنه ابدا واما مدارات الاجزاء التي ميلها الجنوبي اقل من تمام العرض
فانها لا تكون بتمامها فوق الافق بل يكون البعض من كل منها فوق الافق والبعض
الاخر تحته لكنه اطلق اسم الكل على البعض تجوزا وكذا ذكر الاجزاء واراد بها مداراتها
تجوزا فلهذا قال الشارح مزيد تكلف باراد لفظ المزيد فتامل فتكون
اي هذه الاجزاء جعل الشارح الضمير عايدا الى الاجزاء التي ميلها اي وي تمام العرض
ويحتمل ان يكون مفعول قوله الشارح بل الاجزاء التي بقي عليها ايضا هو ما ذكرناه
وبينه من ستة اشهر شمسية حقيقية الشهر الشمسي الحقيقي هو مدة كون
الشمس في برج واحد وهي مختلفة بسبب اختلاف حركة الشمس فاذا كان
عرض البلد قريبا من ستين جوز يكون البروج الشمالية جميعا ابدية الظهور
الا اجزاء قليلة منها اوايل الحمل واواخر السنبلة فانها تكون طالعة وغايبة
فلذلك يكون النهار الاطول قريبا من ستة اشهر شمسية حقيقية ومدة
كون الشمس في البروج الشمالية في زماننا هذا قريبة من ماية وستة وثمانين
يوما وسبع عشرة ساعة ومدة ستة اشهر قمرية ماية وسبعة وسبعون
يوما وخمس ساعات تقريبا فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع
على ستة اشهر قمرية لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد
مقدار القوس الابدية الظهور وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد انتقص تمام
عرض البلد فيصير الجزء الذي يساوي ميل تمام عرض البلد اقرب الى نقطة الاعتدال

الاعتدال فيصير القوس الابدية الظهور اول السرطان فلو كان تمام الجوزاء
طالعا وغاربا لا يكون هناك قوس ابدية الظهور والدلو قبل
الجدي اي قبل اواخر الجدي لانه اوايله يكون ابدية الظهور الخفاء لا محالة
على التوالي المشهور فان قطب البروج لما كان في ارتفاعه الاعلى
والمارة بالاقطاب منطبقة على نصف النهار كان اول الحمل على نقطة المشرق و
اول الميزان على نقطة المغرب واول السرطان في ارتفاعه الاسفل فوجب
الشمال فالنصف الظاهر من المنطقة في جانب الشمال يكون مزاول الحمل اي الميزان
على التوالي المشهور وقد وقع في كلام المحقق الشريف على التوالي الغير المشهور
ولعل مراده انه في افاق المعمورة اذا كان اول الحمل على المشرق واول الميزان
على المغرب كان اول الجدي في جانب الجنوب على نصف النهار ونصف منطقة
البروج الظاهر في جانب الجنوب على نصف النهار ونصف منطقة البروج الظا
في جانب الجنوب على نصف النهار ونصف منطقة البروج الى وههنا وقع النصف
الظاهر في جانب الشمال فلذلك حكم بانه على التوالي الغير المشهور فان التوالي
المشهور هو ان يكون الابتداء من المغرب على ترتيب البروج الى المشرق وههنا
الابتداء من المشرق على ترتيب البروج الى المشرق فتامل لكنه وكم
كونه غالبا اذ في افاق المعمورة اذا كان قطب البروج الشمالي في ارتفاعه
الاعلى كان راس السرطان على دائرة نصف النهار تحت الارض فيكون البروج
الشمالية بتمامها تحت الارض كما لا يخفى ثم ياخذ الدلو في الطلوع
اعلم انه اذا طلع الدلو بتمامه ما سوى اواخر الجدي الافق من تحت على نقطة الجنوب

وما بين افق الاسطرلاب الافق من فوق على نقطة الشمال ويكون قطب البروج
على النصف الغربي من مداره ويكون النصف الظاهر من منطقة البروج في الثاني
الشرقي من نصف النهار فيما بين نقطتي الجنوب والشمال وذلك من افراق
الجدي الى افق الاسطرلاب على التوالي وكان على المعدان يورد لهذا الوضع شكلا
فانه ايقن من الاوضاع الغير المعروفة واذا فرضنا راس الاسطرلاب
التي لا يخفى انه قطب حينئذ يكون على نصف النهار فوق تقاطعه الاسفل وح يكون
نصف منطقة البروج الظاهر في جانب الجنوب كما هو المعروف في المعمورة وهذا
الوضع لا يحتاج الى التشكيل في تصويره ثم اذا مال راس الاسطرلاب
الى اعلم انه اذا بلغ القطب الى خط الى منتصف نصف مداره الشرقي وطلع العقرب
بتمامه ما بين اول القوس الافقي من تحت على نقطة الجنوب واول الجوزاء
الافق من فوق على نقطة الشمال وح يكون النصف الظاهر من نقطة البروج
وهو الذي يتوسط اول السنبلة في النصف الغربي فيما بين نقطتي الشمال
والجنوب وهذا ايضا وضع غريب يحتاج الى التشكيل ولما كان الفائدة
من اجزاء البروج الفنايط في ذلك ان ينظر الى البروج الشرقية تحت الافق
فان كانت اواخرها اقرب الى الافق من اوائلها يكون طلوعها مستويا وينظر
الى البروج الغربية فوق الارض فان كانت اواخرها اقرب الى الافق من اوائلها
كان غروبها معكوسا وان كانت اوائلها اقرب اليه كان غروبها مستويا قال صاحب
التحفة ان المنفصل بالجزء الابدي الظهور مما يلي الاعتدال الربيع يطلع معكوسا
وبالابدي الخفاء مما يلي الاعتدال الخريفي يغرب معكوسا وهذا هو الفنايط

الفنايط في معرفتها فان المكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود
فرسخ قد بينوا ان مقدار درجة واحدة من محيط عظيم مفروض على الارض
اثنان وعشرون فرسخا وتسعا فرسخ وحصة فرسخ واحد يكون دقيقتين
ونصفا وخمسا من فرسخ ودقيقة فيظهر ان هذا القدر من التفاوت بين
لا يؤثر تاثيرا محسوسا كما لا يخفى فيوافق قطب العالم الظاهر
الافق ان يقال قطب العالم الشمالي رحوي موازي للافق الشاد
الموازات الى الدقة ربما اذا والمراد ان النقاط المفروضة على الفلك سوى
ما كان على القطبين والمعدل يحدث كل منها في دورة دايرة موازية
للافق هناك يوما وليلة هذا اولى مما وقع في التذكرة من ان يكون
سنة كلها يوما بليلته لان اليوم بليلته في عرفهم عبارة عن مقدار دورة
من ادوار معدل النهار مع مطالع ما تاديه الشمس في تلك المدة
ستة اشهر شمسية حقيقية نهاره اذا دبا النهار ما كان مركز الشمس فيه فوق
الافق لا ما يكون ضوءها لان ضوء الشمس فوق الافق في عرض معين
يكون قريبا من سبعة اشهر على ما بينه ثاذوسيوس في كتابه في الايام والليالي
بقريب من تسعة ايام على ما في المجسطي اعلم ان النصف الذي يكون
الاوج على منتصفه اعظم من الاخر بما يقرب امثال غاية التعديل برصد بطلميوس
تسع درجات وستة وخمسون دقيقة وبرصد المحقق الطوسي ثمان درجات
ودقيقتان وحركة الشمس الوسطى في يوم واحد هنا مطلوب كذا الثاني
فاذا حسبنا ظهر ان مقدار التفاوت على راي بطلميوس تسعة ايام وثلثا

يوم وعلى راي المتاخرين ثمانية ايام وساعتان وعلى راي المحقق الطوسي ثمانية
ايام وربع يوم وهذه الايام هي الايام الوسطية واذا اخذت الايام
حقيقية يحصل التفاوت ضرورة ولهذا وقع في المجسطي ان زمان ما بين
حلول الشمس في الاعتدال الربيعي وحلولها في الاعتدال الخريفي اكثر من
زمان النصف الاخر ثمانية ايام وثلثة ارباع يوم وايضا الاوج عند
بطليموس في اوائل الجوزاء لا في اوائل السرطان وهذا سبب اخر لانتقاص
التفاوت واما ما وقع في كلام بعض الاكابر ذكره المحقق الطوسي
في التذكرة وتبعه العلامة في النهاية والتحفة وظن انه سهو من قلم الكاتب
حيث صحفوا التسعة بالسبعة وشك لا يكون لشيء من الفلك
وذلك لان كل نقطة تفرض عليه سوى ما على القطب والمعدل يرسم في دورته
دائرة موازية لمعدل النهار الذي هو الافق كما اوضحوه في كتاب في الكرة
المتحركة فيمتنع ان تقاطع شيء من المدارات الافق والحاصل ان تعريف
احدهما اشارة الى ما اشار الى الاخر فيكون كل واحد من التعليلين المذكورين في المتن
غير تام والجمع تعليل تام فقول المص ولان جميع اه لا يخل عن تسامح
والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ينبغي
ان يستثنى من ذلك ما اذا انطبقت منطقة البروج على نصف النهار
فوق الافق ولا تحته كما لا يخفى انما سمي بالعاشر لانه في الاغلب يكون
من البرج العاشر للبرج الطالع وقد يكون من البرج التاسع للطالع او
من البرج الحادي عشر له وههنا اشكال وهو انه في المواضع التي عرضها

عرضها ازيد من تمام الميل الاعظم اذا كان قطب البروج في ارتفاعه الاعلى كان
اول الحمل طالعا واول الميزان غاربا واول السرطان على نصف النهار فوق
الارض في ارتفاعه الادنى واول الجدي على نصف النهار تحت الارض فان
اعتبر العاشر اول السرطان على مقتضى تعريف العاشر فهو ليس من البرج
العاشر للطالع بل من البرج الرابع له وان اعتبر العاشر اول الجدي كما
هو كذلك في المعهودة فهو ليس فوق الافق فلا يكون تعريف العاشر جامعا
والظاهر ان ما ذكر من تعريف الطالع والعاشر مخصوص بالمعهودة
وذلك عند كون قطب البروج الخ اما اذا كان قطب البروج على دائرة
نصف النهار فلان دائرة نصف النهار تمر بقطبي البروج والافق
نصفت كلا من نصفي منطقة البروج المتحدين بالافق لما بينا ثانيا
ذو سبوس في التاسع عشر من ثانية الاكرة اذا مرت عظيمة باقطاب
دائرتين متقاطعتين فانها ينصف كل قطعة منها واما اذا كان قطب
البروج على الافق فلان دائرة الافق تمر بقطبي البروج
ونصف النهار نصفت كلا من نصفي منطقة البروج المتحدين بدائرة
نصف النهار على نقطتي الطالع والغارب والمحقق الشريف قدس سره
خصص كونهما منتصفي ما بين الطالع والغارب بما اذا كان قطب البروج
على دائرة نصف النهار وليس كذلك لما بينا درجة من فلك البروج
تطلع مع طلوع الكوكب المراد بالكوكب مركزه وبدرجة من فلك البروج
جزء منه واطلاق الدرجة عليه على سبيل التجوز وقس على ذلك نظائره

والمراد من طلوع الكوكب طلوعه من جانب المشرق اذا الاعتبار بطلوعه من جانب
المغرب في بعض المواضع وقس على ذلك الكلام في غروب الكوكب ثم
بدائرة نصف النهار مع مدار الكوكب ينبغي ان يقال بشرط ان لا يتوسط
بين الكوكب وذلك الجزء قطب البروج والتقييد بنصف النهار ليس بشرط بل
اي دائرة تكون من دوائر الميل حكمها حكم نصف النهار يتحد بدائرة
عرض الكوكب انما تصير متحدة بها لان نقطة الانقلاب وقطب المعدل كليهما على نصف
النهار وعلى المارة بالاقطاب ايضا فينبغي ان يتحد نصف النهار بالمارة بالاقطاب
ح والا لزم تقاطعهما لا على التناصف ولا خفاء ان المارة بالاقطاب ح دائرة
عرض الكوكب وذلك لان الكوكب اذا قد يقال في الضابطة ان القطب
الشمالي ان كان شرقيا عن نصف النهار فالكوكب الشمالي العرضي يمر على دائرة
نصف النهار فالكوكب الشمالي العرضي يمر عليها قبل درجته والكوكب الجنوبي العرضي
يمر عليها بعد درجته والضابطة في معرفة جهة القطب ان راس السرطان اذا مال
من دائرة نصف النهار الى جانب الغرب فوق الارض صار القطب الشمالي شرقيا
الى ان يبلغ راس الجدي الى دائرة نصف النهار فوق الارض فاذا مال راس الجدي
الى جانب الغرب صار القطب غربيا الى ان يبلغ راس السرطان الى الموضع الذي فارقه
عنه اولا لان اذا وصل راس السرطان الى ابتداء الى نصف النهار ينبغي
ان يقال اذا وصل الى التقاطع الاعلى بين مداره ونصف النهار او يقال اذا
وصل الى ارتفاعه الاعلى اذا توهمنا انها افقية من القطب الشمالي فان
توهمنا انها افقية من القطب الجنوبي الذي صار غربيا بحسب الارض يصل اولا

اولا الى درجة الكوكب الشمالي العرضي ثم ينتهي الى موكزه ويلزم من ذلك ايضا
ان يكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار بلا فقاوة واما النصف
الثاني فعند كونه على نصف النهار ذكر المص حكمين ثم بنى على الحكم الاول
ولم يتعرض لبرهان حكم الثاني اصلا ولعله اعتمد على ذهن المتعلم منه اذا
عرف برهان الحكم الاول امكن له استنباط برهان الحكم الثاني بالمقايسة
والشارح اورد البرهان على صريحا تسهيلا على المتعلم
واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الاعتدالين وذلك لان الكوكب اذا
كان في احد الانقلابين كان دائرة عرضه ودائرة ميله منطبقين
لوقوع قطبي البروج والمعدل على سمت مركز الكوكب فتنتفي زاوية عنده
وبتزايد تباعد الدائرتين عن التطابق تحظ فلتحفظ ويعلم تلك الزاوية
بحسب حركة يصل الكوكب الى الاعتدال وح يصير تلك الزاوية اعظم ما يمكن
لها وبعد ذلك يتقارب الدائرتان الى الانطباق وتصغر تلك الزاوية
شيئا فشيئا الى ان وصل الكوكب الى الانقلاب الاخر وتطابقت الدائرتان
ثانيا وانعدمت الزاوية اما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور
بعينه فالكوكب الذي يكون في جهة القطب الفاسواء كان القطب جنوبيا او شماليا
يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والذي يكون في جهة القطب الخفي جنوبيا
كان او شماليا يطلع بعد درجته ويغرب قبلها والكوكب الذي يكون على المار
بالاقطاب يطلع مع درجته ويغرب معها غالبا اذ هي تنطبق حينئذ على
الافق وفي دورة مرتين وانما قلنا غالبا لانه اذا انطبقت المارة

بالاقطاب على الافق وكان اول الترطان على الافق الشرقي يكون اول الجدي
على الافق الغربي ويكون القطب الشمالي على الربع الغربي الشمالي من الافق و
القطب الجنوبي على الربع الشرقي الجنوبي من الافق فلو كان كوكب على الافق فيما
بين نقطة الجنوب والقطب الجنوبي كان درجة طلوعه اول الترطان ودرجة
تقويمه اول الجدي ولو كان كوكب على الافق الغربي فيما بين نقطة الشمال والقطب
الشمالي كان درجة غروبه اول الجدي ودرجة تقويمه اول الترطان فتامل
فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها لان القطب الشمالي
في هذه الافاق ابدي الظهور فالعرضية الخارجة من القطب الشمالي الى الكوكب
الشمالي العرض على الافق يقطع منطقة البروج تحت الافق بمثل البيان
المذكور الذي مر في مباحث تعديل النهار فيلزم ان يكون طلوعه قبل درجته و
غروبه بعدها واما اذا كان الكوكب جنوبي العرض وكان على الافق فالعرضية
المذكورة تقطع منطقة البروج فوق الافق فيكون الامر بالعكس واعلم انه
اذا كان عرض الافق اكثر من تمام الميل الكلي يصير بعض اجزاء البروج ابدي
الخفاء وبعضها ابدي الظهور فقد يكون الكوكب الكائن في الاجزاء الاولى اذا
عرض بحيث يكون له طلوع وغروب فاذا طلع هذا الكوكب لم يطلع درجته بعينها
اصلا ومثل ذلك يعرض في الغروب اذا كان في الكوكب في الاجزاء الابدية الظهور
غير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع اه وذلك لانه اذا كان عرض
الافق مساويا للميل الكلي يمر راس الترطان بسمت الراس فاذا بلغ راس الترطان
الى نصف النهار انطبقت المادة بالاقطاب على نصف النهار فلان المادة

المارة بالاقطاب مرت بقطبي الافق ومن الافق بقطبيها اعني الاعتدالين
فيكون الاول الميزان على الافق الشرقي واول على الافق الغربي ولان
منطقة البروج مرت بقطبي الافق ومن الافق بقطبيها اعني الاعتدالين
فيكون اول الميزان على الافق الشرقي واول الحمل على الافق الغربي ولا
ن منطقة البروج مرت بقطبي الافق يكون قطب البروج على الافق
فالعرضية المارة بالاعتدالين يكون منطبقة على الافق فالكوكب الذي
هو في اول الميزان يكون على الافق الشرقي والذي هو في اول الحمل يكون
على الافق الغربي وذلك ما اردناه فالضابط فيه ان الكوكب
لا يخفى اقل من هذه الافاق يكون لكل من القطبين طلوع وغروب لكن اذا
بالقطب هنا القطب الشمالي فاذا كان هذا القطب ظاهرا فالعرضية الخارجة
من الافق اولا الكوكب الشمالي على الافق ثم درجته في الكوكب الجنوبي يكون
الامر بالعكس كما في الافاق التي عرضها اكثر من الميل الكلي فالكوكب
الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي بالعكس واذا كان القطب
الشمالي تحت الافق يكون نصف منطقة البروج الظاهر في شمال سمت الراس
فالعرضية الخارجة من ذلك القطب يصل اولا الى الكوكب الشمالي الذي
على الافق ثم الى درجته فوق الارض وفي الكوكب الجنوبي يصل اولا
الى درجته تحت الافق ثم الى الكوكب على الافق فالكوكب الشمالي في هذه
الصورة يطلع بعد درجته ويغرب قبلها والجنوبي بالعكس من ذلك
والذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق

فدمرانة في هذه الافاق يمر جزءان من فلك البروج بسمت الرأس بعد انهما عن اول
السرطان متساويان فاذا بلغ احد الجزئين الى سمت الرأس انطبقت دائرة العرض
المارة بتوبيعه على الافق كما بيناه في الافق المساوي عرضه لعرض الكلي فالكوكب
الذي يكون تقويمه موخرا عن الجزء المار بسمت الرأس بربع الدور يطلع مع درجته
والكوكب الذي يكون تقويمه مقدما على الجزء المذكور بالربع يغرب مع درجته
ولا حال فيما ذكرناه من الافاق الجنوبية في هذه الافاق اذا اعتبر
البروج الجنوبية مكان البروج الشمالية والكوكب الجنوبي العرضي مكان الكوكب
الشمالي الى العرض وبالعكس اول الجدي فكان اول السرطان والقطب الجنوبي
مكان القطب الشمالي يبقى ما بيناه من الاحكام المذكورة في تلك الافاق بالمدارة
الى الافاق المذكورة الشمالية الظل ما خوذ من المقياس عمود قائم اما
على سطح الافق او سطح يوازيه واما على سطح قائم على كل من سطحي دائرة الافق وسطح
دائرة الارتفاع بحيث يكون الفصل على المشتبه بينهما وسمت الجميع المخروط الذي
يكون هذا العمود مهما مقياسا ايضا يتحرك والظل هو الخط المستقيم من السطح
قائم على المقياس ينتهي مركزه قاعدة المقياس وطرفه الخط الشعاعي المار بطرف
المقياس عند ما يكون مركز البصر وسهم المقياس في سطح واحد وانما خصص الشارح
الكلام بالشمس بناء على الغالب والا فقد يوخذ الظل من القمر ايضا
وهو المستعمل في الاعمال النجومية اعلم ان المنجمين واهل العمل يعنون بالظل
الاول القوس عمودا على قطر يمر باحد طرفي تلك القوس في بني ذلك القطر و
بين قطر آخر يمر بالطرف الآخر من تلك القوس بعد الاخراج سواء كان هناك

هناك نيرا او لا ونسبة هذه العمود الى نصف قطر تلك كنسبة الظل المعكوس
الماخوذ من نيران تفاعه مثل تلك القوس اي بينهم مقياس الظل كما بيناه
في شرح المجسطي ولهذا قال الشارح وهو المستعمل في الاعمال النجومية
والا فاهل العمل لا يبحثون في كتبهم عن الظل الاول الماخوذ عن المقياس
نعم قد يتعرضون له في اعمال الاسطرلاب والرخامات ويسمى
هذا الظل الظل الثاني هذا هو المشهور وبعضهم يسمي الظل المستوي
اولا والمعكوس ثانيا لان المستوي يعني اول الامر بلا تأمل
بخلاف المعكوس فانه يحتاج في معرفته الى مزيد تأمل وحيث
اطلق الظل في هذا الفن يستثنى منه ذلك الظل المذكور في مباحث
الخسوف والمذكور في مباحث الصبح والشفق ويمكن ان يقال ان الظل
فيما يضاف الى الارض لا يذكر مطلقا وفيه تامل واما المقياس
الاول فيقسم بستين جزءا ظاهر بشعر باب المقياس الاول لا يقسم
بالاصابع والاقدام وهو في كتب العمل كذلك واما اصحاب صنعة
الاسطرلاب فكما يقسمون المقياس الثاني بالاصابع والاقدام كذلك
يقسمون المقياس الاول بالاقدام والاصابع بلا تفاوت
وقد يأخذ درجة واحدة عند بعض الطلاق الدرجة انما هو على سبيل التسامح
والاولى ان يقال جزء واحد وهذا من مخترعات الاستاذ ابي ريحان
فانه قد اخذ المقياس ستين دقيقة وهذا معنى قوله درجة واحدة وذلك
لاجل سهولة الضرب والقسمة اللتين يحتاج اليهما في الاعمال المتعلقة

بالظل والجيب بحيث يكون الاول لكل ارتفاع اه وقد بين ذلك
المحقق الطوسي في تحرير المجسطي وبعض تصانيفه الاخرى ونحن نشير الى
ههنا اشارة خفية فليكن آب جـ ربع دائرة الارتفاع على مركز ب
وجـ ي سطح الافق وآ ي الفصل المشترك بين دائرة الارتفاع ونصف
النهار وهو عمود على سطح الافق وينصف ربع آب جـ على ب ونصل ي ب
ونعين على آ ي ويخرج منه ذ ز عمودا على ب ومن ز عمود ز ح على جـ ب فلان
زاويتي ي متساويتان كل منهما نصف قائمة لتساوي قوسي آ ب ب جـ
وزاويتي جـ ه قائمتان يبقى زاوية جـ ز ي ه ز ي متساويتين كل
منهما نصف قائمة وضلع ز ي مشترك الاضلاع الاربعة بالمتقابلة
اشكال اولى الاصولي فاذا فرضنا ز ه مقياس الظل المعكوس وز ح ه
مقياس الظل المستوي وب ي شعاع البئر كان ي ه الظل المعكوس
وجـ ي الظل المستوي فثبت ان الارتفاع اذا كان ثمن الدور كان
الظلان متساويين ثم نفرض ان البئر محاط ويخرج شعاع ط ز د ل
فيكون ه ل الظل المعكوس لارتفاع جـ ط وجـ ح الظل له فثبت انه با
نتقاص الارتفاع يزداد الظل المستوي وينتقص الظل المعكوس فاذا
فرضنا آ ي سطح الافق وجـ ي الفصل المشترك بين سطحي دائرتي الا
رتفاع ونصف النهار كان ه ل الظل المستوي لارتفاع آ ط وجـ ك
الظل المعكوس لذلك الارتفاع ولا شك ان اتمام ط جـ فظهر ان
الظل الاول للارتفاع كالظل الثاني لتمام ذلك الارتفاع فقد تبين

فقد تبين المطالب باسرها وهو المراد ولا تظنن ان هذه الاظلال
تذهب الى غير النهاية وذلك لان المقياس لا يكون اعظم من قطر الارض
وظل مثناه فاظلال هذه المقياس بطريق الاولى ان يكون جـ متناهية
وانما قال هذه الاظلال لان ظل الارض اذا كان من القمر كان غير متناه
لان قطر القمر اصغر من قطر الارض هو المسمى بفيء الزوال
الفيء في اللغة الرجوع يسمى به الظل الراجع من جانب الى جانب وبعضهم
يخص بالظل بعد الزوال ويخص الظل قبل الزوال باسم الظل واضافته
الى الزوال لادنى ملابسة لان المراد بفيء الزوال هو ظل الاشياء
عندما يكون الشمس على منصف النهار وزوال الشمس من منصف النهار الى
جانب الغرب يكون بعده بلا واسطة وذلك عند الشافعي
وهو رواية عند ابي حنيفة ايضا وبه افتى صاحباه وفي قول الشافعي
ان آخر الظهر اذا صار ظل كل شيء مثله واول العصر اذا صار مثليه
سوى فيء الزوال فيبقى زمان مهمل بين الظهر والعصر وهو ايضا رواية
عن ابي ح وعند مالك اذا صار ظل كل شيء مثله فمن زمان الزيادة
كان بقدر اربع ركعات من ذلك الوقت مشترك بين الظهر والعصر
وعند الامامية وقت الظهر والعصر واحد بشرط ان يكون الظهر
مقدما لكن بمقدار اداء الظهر ما بعد الزوال مختص بالظهر و
بمقدار اداء العصر مثل الغروب كذلك مختص بالعصر وما بينهما
مشترك ووقت الفضيلة عندهم للظهر الى ان يصير ظل الشيء مثله

وللعصر بعد الظهر الى ان يصير ظل شيء مثله او وضع عليها مزجرج البسيط
التحريك والبندقي ثمرة معروفة مدورة والبندقة طينة مدورة يرمى بها
كذا في ذكره المطرزي في المغرب فوجه هذه الارض هو السطح الموزون
وذلك لان خيط الشاقول عمود على الافق قاعدة الكونيا بالفرض وسطح قا
عدة الكونيا موازٍ لذلك السطح فيكون عمودا على ذلك السطح ايضا بعكس الرابع
من حادية عشر الاصول وقد علم بالتجربة ان الاثقال مائلة بالطبع الى مركز
العالم على سمت خط عمود على الافق وكان عمودا على السطح الموزون كما قد يكون
هذا السطح موازيا للسطح الافقي بالشكل المذكور وهو المط بل يكون بينهما
اه وذلك ليوجه يقينا ان محيط الدائرة المرسومة وقع في السطح الموزون
واما الواجبة فهو ان يكون اه هذا في اكثر المحورة كذلك وذلك
لانه قد عرفت باستقراء جدول الظل انه اذا كان الارتفاع وستا وعشرين
درجة وثلثا وعشرين دقيقة كان الظل المستوي للمقياس مثله وقد تقرر
في كتب العمل انه اذا زيد ميل جزء الشمس على عرض تمام البلد ان كان شماليا او نقص
منه ان كان جنوبيا يحصل غاية ارتفاع الشمس وان لم يكن لها ميل كان غاية ارتفاعها
بقدر تمام عرض البلد واذا كان كذلك لا يبلغ غاية ارتفاع الشمس في المحورة
عندما كان في البروج الشمالية الى قد يصير الظل مثل المقياس كما لا يخفى على العالم
نعم في بعض المواضع يصير كذلك اذا كانت في البروج حتى ارتفاع اربعين درجة
ودقيقتين كان تمام العرض تسعا واربعين درجة وثمانيا وخمسين دقيقة
فاذا انقص ميل اول الجدي عن ذلك وهو الميل الكلي بقي غاية ارتفاع

ارتفاع اول الجدي ستا وعشرين درجة وثلثا وعشرين دقيقة
ففي هذا العرض اذا كانت الشمس في اول الجدي لا يدخل ظل المقياس الذي
هو ربع قطر الدائرة فيكاد لا يخفى وهذا اول عرض يتفق فيه ذلك
نصبا على ان زوايا فواع وذلك لانه لو كان مائلا على سطح الهندية لا يكون ظل
العرض مساويا لظل الشرقي وان كان الارتفاعان متساويين لان زاوية
ميل المقياس ان كانت في جهة الينى كان ظله اقصر مما ينبغي وان كانت في
خلاف كان اطول فح لو كان ميله على وجه لو اخرج من رأسه عمود على سطح
الهندية لوقع على خط نصف النهار لا يتفاوت في المقصر وخط نصف النهار
غير معلوم بعد فيتعذر نصبه على هذا الوجه يتساوى البعدين
محيطها من جميع الجهات اي محيط الدائرة الهندية ومحيط قاعدة المقياس
واذا تساوى البعد بينهما من ثلثة مواضع فيتساوى البعد بينهما
من جميع المواضع كما يشهد به التاسع من ثالثة الاصول ويعرف
ذلك اما بالشاقول لا يخفى ان سهم المقياس عمود على قاعدته فاذا
انطبق مركز قاعدته على مركز الدائرة الهندية انطبق سطح قاعدته
على سطح دائرة الهندية المرسومة على مركز الدائرة الهندية فكما ان سهم
المقياس عمود على سطح القاعدة يكون على سطح الدائرة الهندية فلا حاجة
في معرفة كونه عمودا الى الشاقول ولا الى التقدير من ثلث فقط
من المحيط بان يكون بعد خيطه عن رأس المقياس في جميع الجهات
اه قد عرفت ان خيط الشاقول اذا خلي وطبعه يكون عمودا على سطح الافق

فاذا علق الشاقول بحيث يماس الجسم الثقيل محيط قاعدة المقياس وادير
على جوانبه على هذا الوضع فان كان بعد راس المقياس عن الخط في جميع الدوره
واحدا كان سهم المقياس موازيا لخط الشاقول العمود على سطح الافق واذا
كان احد المتوازيين عمودا على سطح كان الآخر ايضا عمودا عليه فيكون سهم المقياس
على سطح الدائرة الهندية وهو المطلوب فاذا كان كذلك يكون
المقياس اه وذلك لانه يحصل حينئذ من سهم المقياس ومن انصاف الاقطار الثلثة
الخارجة من النقط الثلث الكائنة على المحيط ومن الخطوط الثلثة الواصلة
بين تلك النقاط وراس المقياس ثلثة مثلثات متساوية الاضلاع
كل نظيره فالثلث من اولى الاصول تكون الزوايا الثلث الحاصلة من سهم
المقياس وانصاف الاقطار الثلثة تكون متساوية واذا لم يكن الخط عمودا
على السطح لا يحصل منه ومن الخطوط الملاقية له فرق ذلك السطح ازيد من
زاويتين متساويتين كما بيناه في مقدمة شرح التذكرة فلما حصل هنا
ثلث زوايا متساوية علم ان سهم المقياس ليس بمائل على سطح الدائرة الهندية
بل عمود عليه وهو المراد وينصف القوس التي بينهما طريق التنصيف
مذكور في التاسع والعشرين من ثالثة اولى الاصول واسهل منه ان يوصل
بين طرفي القوس بخط مستقيم ويجعل كل من طرفي هذا الخط مركزا ويرسم
ببعد انقطاع كل منهما دائرة فتقاطع الدائرتان على نقطتين نصل بينهما
بخط مستقيم فموضع تقاطع القوس وهذا الخط منتصف القوس
فهو خط نصف النهار وذلك لان الظل ابدا يكون في سطح دائرة الارتفاع

الارتفاع الدائرة الهندية مركزها مركز الافق الحاجز الظل ومدخله يكون
بمنزلة تقاطع دائرة الارتفاع والافق وهذا التقاطع نقطة
الشمال وبعد نقطتي سمتي الارتفاعين المتساويتين عن نقطة الشمال
او الجنوب متساويان فمنتصف القوس يكون بمنزلة نقطتي الشمال والجنوب
وهما نقطتا تقاطع نصف النهار والافق وهو الخط فالخط المذكور
يكون من الفصل المشترك بين نصفي النهار والافق وهو الخط وهذه
المقدمات قد بينا بها مفصلة في شرح التذكرة وشرح تحرير المجسطي
ومن اراد فليطالع ثمه فنخرج من منتصف التصفيف
خطا الاظهر ان يقال ونصل بين منتصفي التصفيف بخط مستقيم
واعلم انه اذا كانت القوسان اللتان بين مدخل الظل ومخرجه
متساويتين يكون الخط الواصل بين مدخل الظل ومخرجه خط الاعتدال
غالبا فاذا خرج عمود على ذلك الخط كان خط نصف النهار وانما قلنا
غالبا لان في خط الاستواء اذا كانت الشمس في نصف النهار في اول
الاعتدالين كانت قبل نصف النهار على مدار في جانب وبعد نصف النهار
على مدار آخر مساو له وفي كل ارتفاعين متساويين عن جهتي نصف
النهار في ذلك اليوم يكون الشمس على دائرة ارتفاع واحدة فيكون
احد الظلين على استقامة الآخر والقوس الواقعة بين مدخل الظل
ومخرجه خط الاعتدال فتأمل واعلم ان كل الاخراج هذين الخطين
مسالك اخرى منها ان يخرج من قاعدة المقياس خط مستقيم على استقامة

الظل قبل نصف النهار ويؤخذ الارتفاع في تلك الآن ثم ينتظر بعد نصف
النهار اذا صار الارتفاع مثل الارتفاع الاول ويخرج من قاعدة
المقياس خطا افرع المنطقة الظل فيحصل في الاغلب زاوية ينصف
تلك الزاوية فالخط المنصف هو خط نصف النهار ومنها انه يترصد ظل
المقياس قبل نصف النهار وتعلم على راسه علامة ثم يرصد الظل بعد نصف
النهار الى ان صار مثل الظل الاول وتعلم على راسه علامة ثم يرصد الظل
بعد نصف النهار الى ان ويوصل بين العلامتين بخط مستقيم ويقام
على ذلك الخط عمود فهو خط نصف النهار ومنها ان تخط الخط
على امتداد ظل المقياس عند طلوع الشمس وغروبها في يوم واحد بحيث
وتنصف الزاوية الواقعة بينهما بخط فهو خط نصف النهار فلو كانت
الشمس في الاعتدال كان كل من الخطين خط المشرق والمغرب فالعمود الواقع
عليه يكون خط نصف النهار ومنها ان ترصد قبل نصف النهار ظل المقياس
لوقت فالتقطه فهو متناقص الى ان تعلم على رؤس الاظلال علامات متفاوتة
ربما جدا حتى يأخذ الظل في الزيادة ثم يوصل بين اقرب العلامات وموكز
القاعدة بخط مستقيم فهو خط نصف النهار ومنها ان يؤخذ ارتفاع
الشمس ويوضع جزء الشمس في الاسطرلاب المسمى على ارتفاعها ويتوجه
سمته وجهة التمت من الشمال والجنوب والمشرق والمغرب ثم يوضع
الاسطرلاب على السطح الموزون بحيث يكون ظهره الى جانب الشمال
والعروة الى جانب الجنوب وتحركت العضادة من خط المشرق

المشرق والمغرب بقدر سمت الارتفاع في جهة التمت وبذا الاسطرلاب
رصدا قليلا قليلا حتى يقطع الظل الثلث بتمامه على العضادة بحيث
لا ينحرف عنها فخط وسط السماء يكون خط نصف النهار ومنها ان
يعلق شاقول من موضع ويترك حتى يقف بطبعه ويخط على المنطقة
الظل الخط الواقع في السطح الموزون فخط ثم يأخذ ارتفاع الشمس في
تلك الحالة ويستعلم من الزيج او الاسطرلاب سمت وجهة التمت ثم يوضع
رجل الفرجار على وسط هذا الخط ويوسع دائرة باي بعد كان
فتقاطع هذا الخط مع محيط الدائرة اعني الذي في جهة الشمس هو نقطة
التمت وتعد من محيط الدائرة مبتديا من نقطة التمت بقدر تمام
التمت في جهة القطب المحقق ان كانت الشمس في تلك الجهة وبقدر
مجموع التمت وربع الدوائر ايضا في تلك الجهة ان كانت الشمس في
الجهة الاخرى فحيث انتهى يخرج منه خط الى مركز الدائرة فهو خط
نصف النهار وليس كذلك في الحقيقة هذا بناء على الاعم
الاغلب والا فيمكن في قرب الانقلابين في نصف النهار ثم تنتقل
بعد نصف النهار الى ذلك المدار بعينه ويكون الارتفاع متساويين
لكن نادر جدا فاذا ينبغي ان يراعى عدة امور لا يخفى ان
كون بناء هذا العمل على كون الشمس على مدار واحد يقتضي ان يكون
هذا العمل عند ما يكون الشمس في الانقلابين خواليه واما اقتضاؤه
للامور الاخر المذكورة فلا يخفى فتدبر وان لا يكون قريبا

منا الافق في الغرب من الافق لمانع آخر وهو انه يمكن ان لا يدخل ظل المقياس في
الدائرة والعمل المذكور مبني عليه وهو سهم للقوس التي بين اسماس المحراب
على العود الخارج من منتصف الوتر الى منتصف القوس يسميه اهل الهندسة سهما
فمنهم من اعتبره سهما لنصف تلك القوس وهو المشهور عند اهل العمل ومنهم من
يعتبره سهما للقوس بتمامها وهذا انسب باسمه والشارح اراد ههنا الاعتبار
الاقيس وفي العبادة اذ ترى مح اذ سهم القوس التي بين اسماس المحراب على
بعض من فوط سمت القبلة وهو المراد بكون المحراب آه رة لما قيل من
ان تفسير سمت القبلة بانه نقطة من افق البلد اذا اواجهها الانسان
كان مواجها للكعبة فاسد لان الخارج من المصلي على الاستقامة الى نحو
النقطة كيف اما يقع فوق الكعبة فلا معنى للمواجهة فالشارح فسر
المواجهة بوجه يندفع ذلك الاعتراض ويمكن ان يقال ان للفقهاء
اختلافا في ان الكعبة اسم للبقعة المتعينة وما يليها من الهواء الى عنان
السماء او هي عبارة عن البناء الذي في البقعة المذكورة فلعل
المصنف اختار القول الاول كما هو ذاك اكثر الفقهاء ولا شك ان الخط
المستقيم الخارج من بصر المصلي يقع في العمودة على الكعبة بهذا المعنى
جزما وان لم يقع في اكثر المواضع وهذا الخط قائم مقام الفصل
المشترك بين افق البلد وهي دائرة صغيرة موازية لنصف نهار البلد
وذلك لان الدائرة الهندية بمنزلة سطح الافق وكل من الافق و
معدل النهار مار بقطبي نصف النهار اللذين هما قطبا تلك الصغيرة

الصغيرة بمقدار ما بين الطولين بستمون القوس الواقعة من معدل النهار
بينهما ايضا بذلك المقدار لما بين ثاوذوسيوس في العاشر من ثانيه الاكر
انه اذا امرت دوائر عظام في الكرة بقطبي دوائر متوازية كانت القسي الواقعة
من العظام بين المتوازيين متساوية ووقع في كلام المحقق الشريف انه هذا
الخط قائم مقام خط نصف نهار مكة وزيفه الشارح ولعل ذلك لان سطح
الدائرة الهندية بمنزلة سطح افق البلد ولا يمكن ان يكون بمنزلة سطح افق
مكة لان تطابق سطح افقي موضعين غير متقاربين محال واذا كان كذلك
لا يكون هذا الخط المذكور من سطح افق مكة حتى يكون بمنزلة نصف نهاره قوله
فهو قائم مقام فصل مشترك اه وذلك لان الدائرة الهندية بمنزلة سطح
الافق كما مر غير مرة وكل من الافق ونصف النهار ماران بقطبي الشمال و
الجنوب اللذين هما قطبا اول السموت وتلك الصغيرة بمقدار ما بين الوضعين
فيكون القوس الواقعة من نصف النهار بينهما ايضا بهذا المقدار كما مر
فيما تقدم وذكر المحقق الشريف قدس سره ان هذا الخط قائم مقام خط
المشرق والمغرب بمكة وهو سهو كما بيناه فيما قبل بحال ان وقع التقاطع
داخل الدائرة انما قال ذلك لان هذا التقاطع كما يمكن ان يكون داخل الدائرة
يمكن ان يكون على المحيط ويمكن ان يكون خارجها والانتفاء انما يكون في الصورة
الاولى كما لا يخفى وبني دائرة تمر بسمتي الراس مكة وهو نصف نهار مكة
في الاول واول سموت سكة في الثاني اما الاول فلانها تماس
دائرة نصف نهارها بيان ذلك ان تلك الصغيرة تقطع المعدل لانها موازية

لنصف النهار وقطب نصف النهار الذي هو قطب الفيقة على المعدل فبالضرورة
يقطع المعدل ونصف نهار مكة ايضا لقطع المعدل على نقطة تقاطع المعدل
مع تلك الفيقة كما لا يخفى وقطب نصف نهار مكة ايضا على المعدل فتكون الفيقة
مماسة لنصف نهار مكة لما بين ثانية وسبعين في الثالث من ثانية الا كون كل دائرتين
تقطعان في كرة محيط دائرة عظيمة على نقطة بعينها وكانت اقطابهما على تلك
العظيمة فهما مماستان واما الثانية فلانها تماس مدار البروج بيقين ان الفيقة
الموازية لاول السرطان المذكورة بماس مدار البروج بسمت راس مكة على نقطة تقاطع
ذلك المدار مع نصف نهار البلد لان تلك الفيقة تقاطع نصف نهار البلد لان
القطب الذي هو قطب اول السرطان على نصف النهار والمدار قد قطع نصف نهار
البلد على تلك النقطة ايضا كما لا يخفى وقطبا الفيقة والمدار كلاهما على نصف
النهار فبالشكل المذكور يكون تلك الفيقة ذلك والمدار مماستين على نقطة
تقاطع المدار مع نصف نهار البلد فان هذه الدائرة تقطع آه بانه ذلك
ان المدار الماز بين راس مكة قطع نصف نهار البلد بقطعتين اصغرهما في جانب
الشمال فهذه القطعة الصغرى من نصف النهار قامت على قطر هذا المدار وسمت
تلك القطعة بقسمين مختلفين على نقطة سمت الراس فالخط المستقيم الخارج
من سمت الراس الى تقاطع نصف النهار مع المدار المذكور اصغر من الخط المستقيم
الخارج من سمت الراس الى سمت راس مكة بالشكل الاول من ثالثة اكرثاوذوسيوس
فاذا فرضنا الخطين وترين كان قوس الاول اعني الفضل لعرض البلد على عرض
مكة اصغر من قوس الثاني اعني بعد سمت الراس مكة عن سمت راس البلد ولان سمت

ولان سمت الراس المقنطرة المذكورة تكون الفيقة الواقعة من دائرة الارتفاع بين
سمت الراس وتلك المقنطرة متساوية فاذن هذه المقنطرة تقطع نصف
النهار على نقطة تحت تقاطعه مع مدار مكة فبالضرورة هذه المقنطرات
تقطعها الفيقة الموازية لاول السرطان على نقطتين احديهما غربية من نصف
نهار البلد والاخرى شرقية عنها وذلك ما اردناه واعلم ان سمت
راس آه توضيح المقام ان دائرة اول السرطان تقطع معدل النهار على نقطتي
المشرق والمغرب وغاية البعد بينهما انما هي بقدر عرض البلد وكل من الفيقتين
الواقعة من دائرة الميل بالاتفاق نهار نهاية الافاق اصغر من عرض البلد
وكل قوس نهار ابعد من غاية البعد اصغر من الاقرب فيجوز ان يكون عرض مكة
في هذا القسم بقدر قوس من هذه الفيقتين فيكون سمت راس مكة على اول سمت
البلد وسمت القبلة نقطة المغرب ويجوز ان يكون عرض مكة اعظم من تلك
الفيقتين فيكون سمت راس مكة في شمال اول السرطان وسمت القبلة في الربع الغربي
الشمالي من الافق ويجوز ان يكون عرض مكة اصغر من تلك القوس فيكون
سمت راس مكة في جنوب اول السرطان وح يكون سمت القبلة في الربع الغربي
الجنوبي من الافق كما هو مقتضى العمل الذي ذكره المص لكن مع كون سمت
راس مكة في جنوب اول السرطان لا يلزم ان يقع خط سمت القبلة على
الوجه المستخرج من عمل المص على صوب سمت القبلة وانما يلزم ذلك لو كان
الخطان المذكوران احدهما قائما مقام نصف نهار مكة والاخر قائما مقام
خط اعتدال مكة وقد عرفت انه ليس كذلك وفرع على ذلك كون لو لى

مكة هذه اقسام ثلثة احدها ان يكون طول مكة اكثر وعرضها اقل وثانيها ان يكون
عرضها اكثر وطولها اقل وثالثها ان يكون طولها وعرضها كلاهما اكثر واما الاقسام
الاربعة الباقية فسيجيء حكمها وحكم افاق الاستواء وحكم الافاق التي عرضها
اقل وكذا الافاق الجنوبية الا انه يجمع عرضها مع عرض مكة ويجعل المجموع بمنزلة
تفاوت ما بين العرضين ويعمل فيه مثل ما عمل فيما اذا كان عرض البلد اقل
فتامل والمتفطن اذا اتقن آه تفصيل ذلك انه في الاول و
الثالث من الاقسام الثلثة المذكورة يكون الخط الموازي لخط نصف النهار
فصلا مشتركا بين الافق وبين دائرة صغيرة موازية لنصف النهار البلد
واقعة عن جهة الشرق بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين وفي
الثالث والثاني يكون الخط الموازي لخط المشرق فصلا مشتركا بين الافق
موازية لاول السموت للبلد واقعة في جهة الشمال عنها بحيث يكون البعد بينهما
بقدر ما بين العرضين واما الخط الموازي لخط المشرق والمغرب في الاول
والموازي لخط نصف النهار في الثاني فعلى طريقة الفتح الاول واما سمت راس
مكة فقد الاول يمكن ان يقع على دائرة اول السموت ويكون سمت القبلة في الربع
الشرقي الشمالي وان يكون جنوبية عنها فيكون سمت القبلة في الربع الشرقي
الجنوبي على ما يقتضيه العمل بما في الكتاب وعلى الثاني يكون سمت الراس مكة في
شمال اول السموت وفي عبر نصف النهار ويكون سمت القبلة في الربع الغربي
الشمالي وعلى الثالث يكون سمت راس مكة في شرق نصف النهار وشمال
اول السموت فيكون سمت القبلة في الربع الشرقي والشمال وعرض

وعرض مبدي المذكور في الزيج الخاقاني ان عرض خوارزم مبت مد وان
طول سمرقند صط ج وفي الزيج الجديد السلطاني ان طول سمرقند صط نب وعرض
لز واعلم لا ينبغي في البلاد التي اه وكذا في المواضع التي يكون تقاطع
افاق تاديها مع المعدل مقدما على تقاطع نصف نهار مكة تعني جزءا
واكثر وكذا لا ينبغي في المواضع الجنوبية التي يكون عرضها مساويا لتمام عرض
مكة او اكثر لكن هذه المواضع لما كانت غير معروفة لم يتعرض ان رح لها
اللهم الا انه يخرج من نقطة المغرب عمودا على الخط الثاني في الاول و
يجاوز بها العقبين نقطتي الجنوب والشمال في الثاني هكذا وقع في بعض النسخ
وتوضيحه ان تفاوت ما بين الطولين اذا كان ربعا كان العمود الخارج من نقطة
المغرب او المشرق على الخط الموازي لخط المشرق والمغرب بمنزلة
نصف نهار مكة فتقاطع الخطين بمنزلة سمت راس مكة وان كان التفاوت اكثر
من الربع فيبدا بالعمود من نقطتي الشمال والجنوب بقدر ما بين الطولين فيحدث
اشتباه فصل فظا مستقيما بين النهايتين فهذا الخط يقوم مقام خط نصف
النهار بمكة وهو اقرب الى نصف النهار البلد الذي هو تحت الارض ولذلك
وقع الخط الموازي لنصف النهار في الصورة الاولى خارج الدائرة الهندية
وداخلها في الصورة الثانية فتامل فانه لا يخلو عن غموض فالقبلة
على نصف النهار اي على خط نصف النهار والمراد ان سمت راس مكة على دائرة نصف
نهار البلد وهي الدائرة التي في العنكبوت اما بالدائرة المختلفة
الثامنة التي في العنكبوت اطلق على هذه الدائرة لانه المقصود منها في العمل

هو طرفا المنحرف الذي هو بمنزلة محيط الدائرة المنقسمة باجزاء بحسب الاسطرلابات
بعد ان الاسطرلابات تكون مختلفة في تزايد اعداد مقنطراتها اما ستة او ثلثة
ثلثة او اثنتي اثنتي او واحدا فتزايد اعداد المقنطرات على اي وجه كان يكون انقسام
البروج ايضا كذلك وهذا يجري رعاية تناسب الاقسام البروج يمكن ان يكون
باحد هذه الاعداد وان لم يكن تزايد المقنطرات على اي وجه كان يكون انقسام
البروج ايضا الى ذلك العدد وهي كالآتي ما ذكر من ان الجزئين اللذين
يسامتان رأس مكة هما هذان الجزآن انما هو بناء على الارصاد المعروفة التي
وجد فيها الميل الكلي كذا واما اذا وجد الميل الكلي كذا على ما وجد بالرصد
الابتحاني فالجزآن يسامتان رأس مكة هما ابعد من الجزءين وكتب بيت من الطرطان
ويمكن ان يقال اراد به هنا نهايتهما اي نهاية الحادي والعشرين ونهاية
التاسع والثلثين ولا يخفى على الواقف بالعمليات ان في كتب العمل اذا وقع مثل
ذلك يراد نهايتهما فتوقف ويمكن ادنى مسامحة ويمتد بنقطة يقع عليها
صدر هذا في الاسطرلابات الشمالي واما في الاسطرلابات الجنوبية فكل صفحة يكون
عرضها اكثر من الميل الكلي لا يكون حوض صدر قوما فيها فاما اذا كان العرض
اقل منه فيكون حوض صدر ايضا مرقوما فيها فالاولى ان يقال يمر بوسط الكوكبة
من محيط العنكبوت عند راس الجدي هذا ايضا مخصوص بالاسطرلابات الشمالي
وفي الاسطرلابات الجنوبية يكون تلك الزيادة على راس السرطان بقدر ما بين
الطولين اي تدارك العنكبوت مقدار ما يتحرك المرئي عن موضع العلامة من
اجزاء المجرة عدد ما بين الطولين هو دائرة كثيرة

كثيرة مرسومة في الصفيحة وتلك الدوائر في الاسطرلاب التام ستون وفي
الاسطرلاب المنفرج خمسة واربعون وفي الثلثي ثلثون وفي السدسي خمسة
وعشرون غاية الافق من المقنطرات تسامت ورسم المقنطرات على الوجه المكتوب
مخصوص بالاسطرلاب الشمالي واما الاسطرلاب الجنوبي فمقنطراته التي هي
اكثر من عرض البلد يكون استواء على طريقة الاسطرلاب الشمالي والتي
تساوي عرض البلد يكون خطا مستقيما موازيا للخط الافق والمقنطرات
التي هي اقل من عرض البلد يكون محيطها بدائرة الافق وتقعيرها الى جانب
التحت كما ان في سطح دائرة الارتفاع ايضا بيان ذلك ان تسمى
المقياس قائما على الافق وعلى مركزه فاذا خرج خط على استقامة يمر
بسمت الراس يعكس الشكل التاسع من اولى اكرثاذوسيوس وهو ان كل
خط يصل بين قطب دائرة ومركز تلك الدائرة فهو عمود عليها وهذا الخط
في سطح دائرة الارتفاع على المارة بقطبي الافق ومركزه ولما كان راس
المقياس ومركز الشمس في سطح دائرة الارتفاع فالخط الشعاعي الواصل
بينهما بل قطر الظل يكون ايضا في ذلك السطح والخط الواصل بين قطر الظل
ومركز قاعدة المقياس اعني خط الظل يكون ايضا في ذلك السطح فان اضلاع
مثلث واحد يكون في سطح واحد كما بينه اقليدس في الثامن حادية عشر
الاصول لان كل نقطة تفرض على اول السموت غير سمت القدم
انما استثني لان بعدها عن المعدل كبعد سمت الراس عنه والمراد بقولنا كل
نقطة التي هي غير نقطة سمت الراس بقرينة المقام وغير نقطتي المشرق

والمغرب اذ لا بعد لهما عن المعدل وللبيان وجه آخر وهو ان المدار الذي يمر بست
رأس مكة ايضا يساوي عرضهما وهذا المدار مماس للاول سموت البلد على نقطة
ست الرأس للبلد كما مر في بحث دائرة اول السموت فلو مر اول سموت البلد
في هذه الصورة بست رأس مكة لوجب ان تلاقي المدار المذكور على ست رأس مكة
مرة هف فيكون الخط ثانيا وان جهة بان هذا الطريق آه وذلك
لان مبنى هذا الطريق على ان الشمس اذا وصلت الى ست رأس مكة كان دائرة
الارتفاع المذكورة دائرة اول سموت البلد او دائرة ارتفاع اخرى
هو ظ ومن قال انه يعم جميعها تعريض بالمحقق الشريف لعل مراده
انه اذا لم يختلف الطولان ووضع الجزء المذكور في الاسطرلاب على خط نصف
النهار وعرف انه لا يحتاج الى دائرة العنكبوت بقدر ما بين الطولين اذ ليس
هناك ما بين الطولين فيتجه من ذلك انه ينبغي ان ينظر الى ان المدار هل هو على ابعاد
متفاوتة من مقنطرات الارتفاع فيرصد بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع ولا
محالة يكون ذلك الارتفاع ارتفاع نصف النهار ويمكن ان يحمل كلام الشارح
على ما ذكرنا فتأمل الا ان بينهما فرق تركناه ذكره امتحانا للاذهان
الفرق ان هذه الطريقة مبنية على ان يكون الشمس ظاهرة في ذلك البلد عند
وصولها الى ست رأس مكة وفي البلاد الشمالية نصف قوس نهار هذين الجزئين اكثر
من ربع الدور وفي البلاد التي طولها اكثر من طول مكة بربع الدور يوجد الشمس
فيها فوق الافق عند وصولها الى ست رأس مكة وكذا في بعض البلاد التي طولها
اكثر من طول مكة باكثر من ربع الدور وهو كل بلد لا يكون فضل ما بين الطولين

الطولين فيه على الربع اكثر من فضل نصف قوس نهار الجزئين فيه على الربع واما
الطريقة الاولى فلا تصح تتمشى فيما اذا كان ما بين الطولين ربعا او اكثر
فوضح الفرق ويمكن ان يعرف الست هناك بايقاع حوادث فلكية كا
لخسوفات طريقة ايضا يستخرج ساعات بعد بدء الخسوف من نصف الليل بمكة
ثم يرصد ابتداء الخسوف في عرض سعيني ويخرج في تلك الحالة على امتداد الظل
المقياس خط مستقيم ويجعل منتصفه ذلك الظل مركز ويدار دائرة بحيث
تقطع ذلك الظل في جهتين متقاطرتين ويقسم محيط الدائرة بثلثمائة
وستين قسما متساوية وتقرب ساعات البلد في خمسة عشر وان كان
معرفا دقائق يؤخذ لكل ربع واحد ويزاد على حاصل المذكور ويحفظ
المجموع ويبدأ من نقاط المحيط مع الحفظ عن النقاط التي هي في جهة
القمر ويعد بعدد المحفوظ من المحيط الى جهة الحركة العربية للقمر ان كان
ابتداء الخسوف قبل نصف النهار والى قبلها ان كان بعد نصف النهار فحيث
انتهى يخرج منه خط الى مركز الدائرة فهو خط سمت القبلة فتأمل في نظمه
لك وجه ولمعرفة سمت القبلة طريق آخر منها ان يقسم خط نصف
النهار باقسام صغيرة متساوية ويؤخذ من تلك الاقسام بقدر ما بين العرضين
ويقام عمود على طرفه الشمالي ان كان عرض البلد اقل وعلى طرفه الجنوبي ان كان
اكثر الى جهة المشرق ان كان طول مكة اكثر والى جهة الغرب ان كان اقل ويقسم
ذلك العمود بمثل ما قسم به خط نصف النهار ويأخذ من مبتدأه من خط نصف
النهار بقدر ما بين الطولين ويصل ما بين النهايتين بخط يكون وتر الزاوية

القائمة فهذا الوتر هو خط ست البلد ومنها ان يوضع الدرجة الثانية
والعشرون من الرطان او الثامنة من الجوزاء من مطلع الربع في الاسطرلاب السمت
على افق وسط السماء ويدار مرتين دائرتين بقدر ما بين الطولين الى جانبي المغرب ان كان
طول البلد اقل من طول مكة والى جانب المشرق ان كان اكثر ثم ينظر بعد ذلك الى ان
الدرجة المذكورة على اية دائرة وقعت من دوائر الموقت ويعرف بذلك سمتها
ويكون تمام السمت قدر انحراف خط ست البلد عن خط نصف النهار وجهة الانحراف
جهة السمت المعلومة من الاسطرلاب المسمت وههنا وجوه اخر اقرب الى التحقيق
من الوجوه المذكورة بعضها يحتاج الى حساب كثير وهو المذكور في الزيجات و
البعض يحتاج الى اعمال كثيرة من الاعمال التي ذكرها يفضي الى التطويل
والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي وقد اعتبر الشهر القمري وسطيا
وبحسب ذلك تكون السنة القمرية ايضا وسطية واذا اشار فرا في البحث الى
ان القمري الوسطي هو القمري الاصطلاحي وسيجيء الكلام فيه
اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وذلك لانا اخذوا السنة ثمانية
اصطلاحية وشهورهم ح ثم مع السنة ولم يلاحظوا حال القمر اصلا فاب
ان تسمى الشهور ثمانية اصطلاحية كالسنة والترك وان اخذوا السنة
ثمانية فالشهور باخذوها قمرية حقيقية لانهم يكبسون في كل سنتين او ثلث
سنين شهرا فقد لاحظوا التفاوت واما الروم فلم يكبسوا على هذا الوجه ولم
يلاحظوا التفاوت فتسمية شهورهم بالقمرية الاصطلاحية غير صائب
واذا كانت الشمس فوق الارض فهو المقيم عند المنجمين على ما يفهم من الملاقاتهم

الملاقاتهم من ان مركز الشمس اذا كان فوق الافق الحقيقي فهو زمان النهار
واذا كان تحته فهو زمان الليل والعامة يعتبرون جرم ضوءه فان كان
جرم الشمس بتمامه غائبا عن النظر لا لمانع كان زمان الليل واذا لم يكن
كذلك بل كان بحيث يظهر جرمه ولو بعضا منه كان نهارا وفي عرف المشرعة
ابتداء النهار بالانفلاق من طلوع الصبح الصادق وابتداء الليل عند اهل
السنة من مجاوزة جرم الشمس بتمامه عن الافق الغربي وعند الامامية
من زوال الحمرة المشرقية وظهور الظلمة في ذلك الجانب اذ لا
واسطة بين النهار والليل ذكر ابو ريحان في القانون المسعودي
ان براهمة الهند اوجبوا ما بين طلوع الفجر والشمس وما بين غروب الشمس
والشفق من جملة النهار والليل وجعلوا لهما بمنزلة الفصل المشترك
بين النهار والليل ولا مشاحة في الاصطلاحات وهو شكل مجسم محيط دائرة
المغرب في المخروط المستديرة ان يكون سطح المستديرة بحيث اذا ادير
خط مستقيم بين راس ومحيط قاعدته على ما سبق لو لم يعين ذلك
لانتقض التعريف بعض الاجسام لا يسمى مخروطا وقد عرفه بعضهم
بانه جسم يتوهم حدوثه من ادارة مثلث قائم الزاوية على احد ضلعي
القائمة الثابت الى ان يعود الى وضعه الاول فانه يبين في الابعاد
والاجرام ان ما بين وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن هذا بناء
على حساب صاحب التذكرة واما بالحساب الذي اورده افضل المهندسين
غياث الدين جمشيد الكاشي في رسالة سلم فهي ثلث مائة وستة

وعشرين مثلا الجرم فينبغي اكثر من نصف بيتي او سطوا خمس من الشكل
الثاني من كتاب ثاوذوسيوس البيتي ان الكرة اذا قطعت النصف من كرة اخرى اعظم منها
كان المقطوع منها اعظم من نصفها وقد بين ايضا في الشكل الاول من ذلك الكتاب
ان لكل كرتين مختلفتين امكن الا يحيط بهما مخروط مستدير ذا سطحي اضلاعهما
يكون المخروط مماسا منهما على محيط دائرة ولا شك ان يحيط بالشمس و
الارض مخروط مؤلف من خطوط شعاعية ذا سطحي الارض ويكون هذا المخروط
مماسا للارض على دائرة فاصلة بين المضيء والمظلم منها وهي دائرة صغيرة
لان الجزء المضيء من الارض اعظم من النصف كما مر فاذا كانت الشمس
تحت الارض قريبة من الافق اعلم ان المستنير من الهواء كرة البخار وهو يقوى
ما دخل منها في مخروط ظل الارض وهو مستنيرة ابدا لكثافتها واحاطة
اشعة الشمس بها لكنه لا يرى في الليل لبعدها عن البصر ثم ان سهم مخروط
الظل ابدا في مقابلة جرم الشمس ففي منتصف الليل يكون على دائرة نصف
النهار وبعد ذلك يميل الى جانب الغرب لحظة فلحظة حتى اذا صارت
الشمس قريبة من الارض صار سطح المخروط الذي الى جانب الشمس من البخار
المحيط قريبا من البصر فيرى البياض في جانب المشرق فاذا قرب سطحا
قاطعا لمخروط الظل على سهمه بحيث يحصل في سطحه الذي الى جانب الشمس
خط يحيط هذا الخط من الفصل المشترك بين الافق وسطح القاطع
بزاوية حادة فاذا اقرب عمود من البصر على القطع الاعلى من هذه الزاوية
كان موقع العمود فوق الارض فمن ضرورة ان الزاوية حادة فظاهر ان موقع

موقع العمود اقرب الى البصر من الافق فلذلك يرى الضياء فوق الافق
ولا يرى الضياء عند الافق لان مطلع الواقع لانه يرى مظلما لبعده
عن البصر فافهم ولا يغرنك النجم المستطيل يقال انفرج اي فرج
والفج في الاصل الشق والفتح وانما سمي ضوء الصبح به لانه تنصدع الظلمة
عن نوره ولهذا سمي بالصديع والمستطيل الطويل والمستطير المنتشر
يقال استطار اي انتشر اذا كان انحطاط الشمس ثمانية
عشر جزءا هذا هو المشهور ووقع في بعض كتب ابي ريحان انه تسعة
عشر جزءا وقيل انه تسعة عشر جزءا وهذا في ابتداء الصبح الكاذب
واما في ابتداء الصبح الصادق فقد قيل ان انحطاط الشمس خمسة
عشر جزءا وهو اول البلد يكون فيه ذلك وهو البلد يكون عرضه
ثمانية واربعين ونصفا وذلك لان تمام العرض في هذا البلد يكون
احد واربعين ونصفا فاذا نقص من الميل الكلي يبقى ثمانية عشر جزءا
وهو غاية انحطاط الشمس لان في ذلك البلد ثم اذا جاوز هذا
العرض يبتدأ قبل زمان الصبح والشفق كما هو المذكور في الكتب لكن
الظاهر ان الشمس اذا كانت في النصف الغربي كان من حساب الشفق و
اذا كانت في النصف الشرقي كان من حساب الصبح كمال الشفق
والفجر وهما متشابهان شكلا ومتقابلان وضعا اذ الفجر يبدو من
بياض ضعيف مستطيل ثم بياض عريض ثم حمرة والشفق يبدو بعد الغروب
من حمرة ثم بياض عريض ثم بياض مستطيل منتكسا لكن لونا فان لون

البخار في المشرق مايل الى الصفاء والبياض للرطوبة المكتسبة من برودة
الليل وفي الغروب مايل الى الصفرة لغلبة الجزء الدخاني المكتسب من حرارة
النهار الى عودها الى الحركة الكلية بعد نصف حركة الفلك الاعظم
على الحركة الخاصة للشمس وتعريفها بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس
فالصاحب التحفة هو زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف عظمة يتوهم ثابتا
وبين عودها اليه وهو دورة تامة للمعدل مع مطالع قوس نصفها الشمس
بحركته الخاصة الى ان يعود الى ذلك النصف انتهى كلامه فاذا جعل قوله وهو
دورة تامة للمعدل الخ من تتمة التعريف لا يرد عليه ما ذكره لش كما لا يخفى
ومن زاد عليه قيدا وهو قوله بعد ظهور وخفاء يغني عن قوله في اليوم
بليلته بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار
وبين عودها اليه بعد ظهور وخفاء وعلى هذا لا يرد عليه ما يرد على التعريف
المتقدم لكن يرد عليه ان في المواضع الكثيرة العرض قد يظهر الشمس بحيث لا يطلع
ولا يغرب في دورات واجاب بعضهم بان المراد تعريف اليوم بليلته في المعمورة
فلا اشكال ويمكن ان يقال ان مقدار اليوم بليلته اذا اخذ المبدأ من
نصف النهار كان في جميع الافاق واحدا ففي الافق الذي يكون الشمس
فيه فوق الافق ادوارا يصدق على زمان القدم بليلته هناك انه زمان
يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه
بعد ظهور وخفاء فان الظهور والخفاء وان لم يقعا في هذا العرض
وقتا في موضع اخر يكون مع هذا الموضع تحت نصف نهار واحد فتامل

فتامل لما يتوهم ان الظلمة اصل لما قال يتوهم لان النور
وجودي والظلمة عدمي اذ هو عدم النور عما من شانه ان يصير منيرا فا
لتقابل بينهما تقابل العدم والملكات بالنسبة الى الاعدام كما تقرر
في موضعه وقيل ان الغروب انما اخذ والابتداء من الليل لان مبناه يتوهم
من رؤية الهلال وهي في الاغلب يكون بعد غروب الشمس لكن
النور وجودي والظلمة عدمية قد بينا فتش فرق ذلك بان الظلمة مرئية
ولا شيء من الاعدام كذلك واجيب بالمنع فانه اذا غمض العين في الظلمة
الشديدة ثم فتحت لا يوجد في الحالتين فرق كما يشهد به التجربة اذ
هما افق من افاقه الاظهر ان يقال بل هي افق من افاقه فانه لا يلزم
من اعتبارها اختلاف يوم معين في جميع المساكن اذ اليوم المعين
يوم يكون مبداه نصف النهار ويكون جزء معين من فلك البروج على
نصف النهار في الجميع وهذا في الافاق المتفقة الاطوال واما في
الافاق المختلفة الاطوال فلا يكون زمان واحد مقدار اليوم بليلته
في جميعها بل في كل افق زمان اخر لكن يكون زمان معين تعيينا نوعيا
مقدار اليوم بليلته تامل فانه دقيق بمطالع ما دام الشمس من
فلك البروج في ذلك اليوم لا يقال معرفة اليوم بليلته موقوف على
معرفة المطالع المذكورة ومعرفة المطالع المذكورة موقوفة على معرفة
مقدار من اليوم بليلته وهذا دور لانا نقول اليوم بليلته هو
زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار المعين الى

معاودتها الى ذلك النصف هذا لا يتوقف على معرفة المطالع ثم بعد ما عرفت اليوم
بليلة بهذا الوجه نقول ان مقدار اليوم بليلة هو دوره من معدل النهار مع
المطالع المذكورة ولا شك ان لا دور فيه لتحركها بحركتها الخاصة
في تلك المدة اي مدة دوره ذلك الجزء ولا يخفى ان مطالع القوس التي قطعها
الشمس في تلك المدة لا يكفي في اتمام مقدار اليوم بليلة فانه اذا مرت
هذه المطالع على نصف النهار تحركت الشمس جزءا فرضا فهم وفي بعض
المطالع ينقص بذلك وقد يزيد وقد عرفت ان في بعض المواضع يطلع بعض
البروج معكوسا ويغرب البعض معكوسا فاذا اخذ المبدأ من الطلوع
وكانت الشمس في البروج الاولى او المغرب وكانت الشمس في البروج الثانية
كانت اليوم بليلة انقص من الدورة وفي العرض المساوي لتمام الميل يطلع ستة
بروج دفعة ويغرب ستة بروج اخرى دفعة فاذا كانت الشمس في تلك
البروج يساوي اليوم بليلة مقدار الدورة على التفصيل الذي مر واما
الزيادة بدورات فظاهره يقطع من فلك البروج البروج في كل
يوم قسيا مختلفة لا يخفى ان كل قوسين متساويتي البعد عن الاوج متساويان
فالشمس تقطعها في زمانين متساويين فلا يصح انها في كل يوم يقطع قوسا
مخالفة لما يقطعه في اليوم اللاحق لكن هذا انما يكون اذا اتفق حلول الشمس
الافق في نصف النهار وذلك نادر فلذلك اطلق القول فتامل
فمطالعها مختلفة سيصرح بان مطالع القسي المتساوية ليست متساوية وان
كان كذلك فلا يلزم ان تكون القسي المختلفة مختلفة لجواز ان يرتفع

ان يرتفع احد التفاوتين بالاخر واعلم ان كل قوسين متساويتي البعد
عن الاعتدال او الانقلاب فمطالعهما في خط الاستواء متساوية وكل
قوس من البروج اصغر من الربع يكون منتصفها على بعد من الدوائر
من الاعتدال فمطالعها متساوية لها وقد بينا جميع ذلك في شرح التذكرة
غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف الثاني من الوجه
الاول وذلك بان اخذوا مبدأ اليوم بليلة من نصف النهار ولم يأخذوه
من الافق وهذا معنى التدارك وهذا الصواب بسياق الكلام لان
كلامه في تحقيق اليوم بليلة عند المنجمين الاخذين مبدأ اليوم بليلة
من نصف النهار فلا معنى لذكر اختلاف المطالع باختلاف الافاق في
اثناء هذا البحث واما حمل الجمع على ما فوق الواحد فيكون في الكلام
فهم اليوم بليلة انها ان اطلاق اليوم بليلة على الحقيقي و
الوسطي على سبيل الاشتراك اللفظي او الملاقة على احدهما حقيقة وعلى
الاخر مجازا وليس الملاقة علة على سبيل الاشتراك المعنوي حتى يصح
تقسيمه اليهما والانسب ان يقال لما احتيج الى ايام متساوية المقدار اخذوا
المقدار الزائد على الدور في جميع الايام بقدر وسط الشمس فلا فرق
الى نقطة مفروضة الذكر اليوم الحقيقي ههنا واعادة تعريفه
على دائرة نصف النهار ظ كلام المص رحمه الله يشعر بان اليوم بليلة
قد يؤخذ مبدأه من الافق كما يؤخذ مبدأه من نصف النهار والشارح
قيد النقطة المفروضة بكونها على نصف النهار لان مباحث تعديل الايام مبنية

على ان يكون المبدأ نصف الزيادة كما لا يخفى مساوية لوسط الشمس الذي
هو بها نط ح كذا اعترض عليه بان هذا انما هو مقدار حركة الوسط في اليوم بليلته
ومعرفة اليوم بليلته موقوفة على مقدار حركة الوسط المذكور فمن اين يعرف
ان حركة الوسط في يوم بليلته هذا القدر والجواب ان اهل الارصاد قد عرفوا
بالرصد ان السنة الشمسية الحقيقية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم تقريبا
وعدد ايام السنة لا يختلف بالحقيقي والوسطي فانه وان وقع تفاوت في بعض
الايام بالنقصان عن الوسطي وفي بعضها تفاوت في بعض الايام الاخر بالزيادة
على ما اذا تمت السنة ارتفع التفاوت فلما لم يختلف عدد ايام الوسطي والحقيقي
فيه مقدار الدورة اعني ثلثمائة وستين درجة على عدد ايام السنة وكسورها
جزء من الف منه مقدار حركة الوسط في اليوم بليلته واذا قد عرفت مقدار حركة
حركة الوسطي غير احتياج الى معرفة اليوم بليلته فلا محذور واعلم انهم
جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل توضيح الكلام على سبيل الاجمال ان
التفاوت بين اليومين يكون بسبب اختلاف سير الشمس وبسبب اختلاف
المطالع اما الاول فلان الشمس اذا كانت في النصف الذي يتوسطه
الاوج كان وسطها اذا بدا على تقويمها بقدر ضعف غاية الاختلاف وفي النصف
الاخر نقصانه بذلك القدر ايضا فيكون الفضل بين القطعتين بالربع
اميال غاية الاختلاف واما الثاني فلان كلا من الربعين اللذين يتوسطهما
الاعتدال يزيد على مطالعه وكلا من الربعين اللذين يتوسطهما الا
نقلابان ينقص عن مطالعه ومقدار كل من الزيادة والنقصان خمس درجات

درجات تقريبا واذا تركبت التفاوتان بالجمع اذا اتفقتا في الزيادة
والنقصان او بالتفريق اذا اختلفا حصل مقدار التفاوت بين الايام
الوسطية والحقيقية ولا بد من يوم يفرض مبدأ ويقاس سائر الايام اليه
ويكون نصف ذلك اليوم مبدأ الايام الوسطية والحقيقية جميعا و
كل يوم يفرض مبدأ يكون تفاوت ما بين اليومين الماضيين من ذلك
اليوم تارة زائدا وتارة ناقصا الا اواخر الدلو واوائل العقرب
فان المبدأ اذا جعل الاول كانت الايام الحقيقية دائما ناقصة عن الوسطية
واذا جعل الثاني كانت الايام الحقيقية زائدة على الوسطية لكن اتفق
اهل الصناعة على جعل المبدأ اواخر الدلو من غير ضرورة تدعو اليه وطريق
معرفة تعديل الايام هو ان يعرف وسط الشمس مطالعه وتقويمها في اليوم
الذي جعل مبدأ ثم ينقص ذلك عن وسط الشمس مطالعه وتقويمها في الزمان
المفروض كلا عن نظيره ويؤخذ الفضل بين الباقيين ويقسم على اجزاء ساعة
واحدة وسطية وهي بالثانية فالخارج هو تعديل الايام فان كان
باقي الوسطي ازيد من باقي المطالعي ينقص تعديل الايام عن مدة
ما بين الزمانين ان كانت ايامها حقيقية وتزاد عليها ان كانت ايامها وسطية
وبعكس الامر ان كان باقي الوسطي انقص من باقي المطالعي ليحصل الايام
الوسطية والحقيقية وقد علم بالاستقراء انه اذا جعل المبدأ اواخر الدلو
كان باقي الوسطي ابدا ازيد من باقي المطالعي وان جعل المبدأ
اواوائل العقرب فالامر بالعكس وان اردت البرهان على هذه المقدمات

فارجع الى شرحنا للتذكرة او حواشينا على تحرير المجسطي وهو وسيطا
كان او حقيقيا يزيد على دورة الوسطي الحقيقي بطلعان على اليوم بليلته الذي
مبداه نصف النهار واليوم والليلة المنقسمان الى الساعات المعتدلة
والزمانية اللذان مبداهما الطلوع والغروب وقد مر ان اليوم والليلة
بهذا المعنى قدين وهي دورة وقد ينقص منها واما النهار او الليل
الذي يزيد على دورة بدورة او اكثر فظاهر انه لا ينقسم الى الساعات المعتدلة
والزمانية كان ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة وذلك
لان نسبة الدورة الى عشرين عدد ساعات اليوم بليلته كنسبة خمسة عشر
جزء الى ساعة واحدة ونسبة الاجزاء كنسبة خمسة عشر جزء الى ساعة واحدة
فاذا ضرب عدد اجزاء قوس النهار او قوس الليل او الدائر في ساعة واحدة
فلا يتغير وقسم الحاصل على خمسة عشر يخرج الساعات وذلك بقاعدة
الاربعة المتناسبة المشهورة ثم ان بقي من القسمة درجات اقل من خمسة عشر
يوجد لكل منها اربع دقائق ويضاف المجموع الى الساعات لان كل ساعة ستون دقيقة
محصلة درجة واحدة من الدرجات الخمس المفسرة يكون اربع دقائق واذا قسم
قوس النهار او قوس الليل على اثني عشر اي ان بقي شيء من درجات المقسوم ايضا
يوجد لكل منها خمس دقائق ويضاف المجموع الى اجزاء الساعة لان كل درجة
مقسومة بستين دقيقة ونسبة ستين الى اثني عشر كنسبة الخمسة الى الواحد
لان زمان مبدا حركة والحركة مطابقة لتلك الاجزاء فيكون الزمان
حالا في الحركة فالحق اسم الحال على ما يطابقه محلا وقيل سميت بذلك لان

بذلك لان تلك الاجزاء باعتبار كونه بوجود الزمان فيكون اطلاق الاسم المسبب على
السبب وقيل ازمانها الطلوع الى ازمنة متساوية واذا كل ساعتين زمانيتين
احديهما نهارية والاخرى ليلية وجزء ذلك الساعة الواحدة الزمانية من النهار
نصف سدس النهار ومن الليل نصف سدس الليل فمجموعهما نصف سدس مجموع اليوم
بليلته ومجموع ساعتين مستويتين ايضا نصف سدس اليوم بليلته واجزاء
ساعتين مستويتين ثلثون جزء واجزاء ساعتين زمانيتين احديهما نهارية
والاخرى ليلية لكونه اولى بذلك فان الشمس اذا حلت في الاستانفت
الكائنات اخذ الماء في مقطع المعدة ووجدت فيها شبه الحمى بعد عرض الاثبات الكلي
والا بعد الجاذبة عنه يصير الى جانب الشمال الذي هو سبب كثرة الفواكه فاشتد من جانب الجنوبية
وهذا انما هو في سنة الفالج واما في سنة الولود فابتداء السنة انما يكون من حلول
الشمس نقطة كانت عند الولادة هناك وعند البنائين من المتاخرين وعند
الحكيم محيي الدين المغربي الكسر الزائد خمس ساعات وثمانون وثلاثون دقيقة وعند بعض الاوائل
خمس ساعات وخمسون دقيقة وخمسا دقيقة وبالرصد الجديد الذي تولاه المحقق نصير الدين خمس ساعات
وتسع واربعون دقيقة وجزء من سبعة عشر فمن اراد من هذا اربع دقيقة وكل ذلك انما هو على
تقدير ان يكون مبدا السنة زمان حلول الشمس الاعتدال الربيعي واما اذا اخذ مبدا
زمان حلولها نقطة اخرى فقد زيد الكسر المذكور وقد ينقص منه وكذا يتفاوت
هذا الكسر بسبب انتقال الاوج والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين سنة
بشهر وذلك لانه كان لهم كل يوم من الشهر اسم يخصه وكذا الخمسة المسترقة وهي
اسماء الملائكة بزعمهم ولهم زمزمة في كل يوم باسم ملك ذلك اليوم فلو لم يزد الكبيسة

على هذا الوجه لم يصح ذلك وهذا الشهر الزائد الحقيقة اول مرة باخر الشهر الاول وتمو باسمه
وبعد ذلك في اخر الشهر الثاني وهكذا في كل مائة وعشرين سنة يزيدون شهرا على الوجه
المذكور فلما ذهبت دولة القرمطي عن يزدجرد بن شهريار ولم يقم مقامه من القرمطي من يحفظ
البكية تركوا الكسر من هذا التاريخ واستعمل الى هذا الزمان بلا كسر واما الشهر
الحقيقي فمن حلول الشمس اول برج من البروج اعلم انه اذا اخذ مبادي الشهور من انتقال الشمس
الى اوايل البروج فالمنجمون يشترطون ان يكون الشمس في نصف النهار اول يوم من الشهر في الدرجة
الاولى من ذلك البرج سواء انتقلت اليه عند انتصاف النهار او قبله في الليلة المتقدمة
عليه او في اليوم بعد نصف النهار الا ان يكون بدقيقة واما العامة فلا يشترطون ذلك ويأخذون
مبادي الشهور والايام التي تكون الشمس فيها اوايل البروج سواء انتقلت اليها عند انتصاف
النهار او قبله او بعده او في الليلة المتقدمة عليه ثم ان في سنة المولود يؤخذ ابتداء
كل شهر من عند حلول الشمس حينئذ من كل برج بعده من اول ذلك البرج
واظهر الاوضاع الهلال عند العرب يطلقون على ما انتصف من جرم القمر الى ثلث ليال من اول
الشهر وبعد ذلك يسمى قمرا واما عند اهل الهيئة فالمراد بالهلال هو ما يرى من القمر من
اول ليلة ثم لا يخفى انا ذكرنا ان رؤية الهلال وقت تقليل اظهرية الهلال وصفا لا يصلح تقليلا
لا بل يصلح تقليلا لكونه لكونه اليق بالبديهة والوجه في الاظهر انه يقال انه يرى على
سبيل التحقيق بخلاف غيره من الاوضاع كالبدرية والتربيع فان القمر يكون على العمود
التمام بحسب الحس قبل المقابلة وبعدها زمانا كثيرا واما وضعه عند دخوله تحت
الشعاع فلا يعرف على سبيل التحقيق اذ ربما يظن في ليلة انه لا يرى بعد ذلك
ثم يرى في الليلة الآتية ايضا فثبت ان اظهر الاوضاع هو الهلال لا الحقيقي لعدم

لعدم انضباطه فيعني ان المهود لم يعينوا الا بالاجتماع الحقيقي مبدأ الشهر القمري الا انه لم يعينوا ذلك لان
الترك اعتبروا مبدأ الشهور القمرية من الاجتماع الحقيقي ثم اذا اردنا الشهور بالايام نقدم الا
اجتماع الحقيقي فان وقع بعد نصف النهار كان يوم الاجتماع من حساب الشهر المتقدم والا فمن حساب
الشهر الآتي وقيل انه كان الاجتماع زائدا من حساب الشهر المتقدم والا فمن حساب الشهر الآتي فهو
اول الشهر وان كان ليلا فالنهار الذي بعده والظرفي ان يعتبر ليلا اولا في الرابع فيصح
ان قلد من يتخذ في التاسع عشر من شباط الاصل ان كل اربعة اعداد متناسبة فان مسطح الاول
في الرابع كمسطح الثاني في الثالث وظاهر ان مسطح العددين اذا قسم على ايهما كان يخرج من القسم
العدد الآخر فاذا كان احد الاربعة المتناسبة مجهولا والثاني فان كان المجهول احد الطرفين
فمسطح الوسطين على الطرف المعلوم يخرج الطرف المجهول وان كان المجهول احد الوسطين فمسطح
الطرفين على الوسط المعلوم يخرج الوسط وههنا كان المجهول هو الثالث فمسطح
الاول في الرابع على الثاني يخرج الثالث المجهول وهو الخط فالشهور الاصطلاحية
المتعارفة هو ما اصطلحوا عليه هذا بعينه هو الاصطلاحي الاول الذي سماه شهرا وصطلحوا الا
انه اذا اريد التعبير عن الشهر بالايام اضطروا الى اخذ الشهر وكذلك وبيان ذلك انه
الكسر اذا جاوز النصف يأخذونه واحدا وكان الكسر الزائد على الايام في الشهر الواحد احدى وثلاثين دقيقة
وخمسين ثانية واذا ضرب ذلك في اربعة وعشرين فيحصل عشر ساعة واربع واربعون
دقيقة من ساعة فلما كان الكسر زائدا على نصف يوم واحد اخذوه يوما واحدا واخذ
الشهر الاول اعني المحرم ثلاثين وصار الشهر الثاني تسعة وعشرين يوما لذهاب الكسر الزائد
مما احب في نقصان المحرم وبقي ضعف فضل الكسر على وفي الشهر الثالث ضموا هذا النصف
الى الكسر الزائد فصار اكثر من نصف يوم واحد فاخذوا الشهر الثالث ثلاثين ثم اخذوا الشهر الرابع

تسعة وعشرين على ما بين طرفيه وهكذا الى آخر السنة فلو كان الكسر الزائد نصفا فقط واخذوا
شهرا ثلثين وشهرا تسعة وعشرين لم يبق في آخر السنة كسر لكن الكسر الزائد على نصف يوم باربع
واربعين دقيقة فاذا ضربت هذه الدقائق في اثني عشر عدد الشهور ويرفع من الحاصل
لكل ستين دقيقة ساعة يحصل ثمان ساعات وثمان واربعون دقيقة وهي خمس وسدس
من اربعة وعشرين عدد ساعات اليوم بليلته واقل عدد يخرج الخمس والسدس منه صحيحا
هو ثلثون وخمسة ستة وسدس خمسة ومجموعهما احد وعشرون فعلى كل ثلاثين سنة يحصل من
الساعات الزائدة على الشهور الاثني عشر يوما فاذا صارت الساعات الزائدة اكثر من نصف يوم
في سنة يحصل في تلك السنة يوم واحد زائد ايضا يسمونه الكبيسة ففي السنة الاولى لا يزاد شيء
لان الكسر اقل من النصف وفي السنة الثانية يزاد يوم لان الكسر يزيد اكثر من النصف وعلى هذا
القياس وقد بينه ابو ريحان البيروني في الكبائس برقوم الجمل وقال واسهر بحوج ادوط اكباس
الوب فظهر من هذا التفصيل ان ماك الاصطلاحين واحد اثنتين وعشرون دقيقة
فاذا اثني عشر دقيقة خمس سنين دقيقة وعشر دقائق سدس سنين وهذه السنة
الفرد الوسطية نافصة عن السنة الشمسية الحقيقية لا بحقائق السنة الشمسية الحقيقية
والسنة الشمسية الوسطية واحدة فان دور الوسط دور التقويم فالشمس تمكث في زمان واحد
وانما التفاوت بين الشهور الشمسية الوسطية والشهور الشمسية الحقيقية فالشهر الشمسي الوسطي
ابدا ثلثين يوما وعشر ساعات وتسعا وعشرين دقيقة ونصف سدس دقيقة وهو الرابع
من فتح مدة السنة الشمسية على اثني عشر والشهر الشمسي الحقيقي قد يزيد على وقد
ينقص عنه والله اعلم بالصواب واليه المرجع والمآب

من الحاشية البرجندي فرغ
من هذه الحاشية في مدرسة علاء باشا في اليوم السادس عشر
من ربيع الاول سنة ٨٦٠ سبعة واربعمائة والف

هذا رسالة الربع المجيب

بسم الله الرحمن الرحيم

تبارك الذي جعل في السماء بروجا وجعل فيها سراجا وقمرا منيرا وهو الذي
جعل الليل والنهار خلفة لمن اراد ان يذكر او اراد شكورا والصلوة والسلام
على من دنى فتدلى فكان قاب قوسين او ادنى الذي تم بمعجزته دائرة الانبياء
في الافاق قبولا ودبورا وعلى اله مشارق الاضواء في الظلام ومقابس
ظلال الحمامة والانعام ما طلع نجم وضحك برق وبكى غمام عدد الازمان ايا
وشهورا وبعد فيقول الفقير الى ربه الغني والمجازي محمود بن احمد بن محمد
الاوفي الحجازي لما لم يكن للجيب الغايب مونة لكل طالب حتى تيسر له ان يضع بالذ
ويعلم الساعات فرادى ساعة رايت ان الخص رسالة مستماة بمرات العجايب في العمل
بالجيب الغايب مرتبة على مقدمة وستة وعشرين بابا مقدمة المركز ان هما نقطتا
تقاطع نصف الدائرة المقسوم بنصفين قسما متساويا مع القطر المقسوم بنصفين قسمين متساويا
وفي كل منهما خيط وفي احد الخيطين المدن والشاقول وعند كل من المركزين حدقة واذا
اطلق عدد بخيط فمن مركزه والا فكما ترى **الباب الاول** في معرفة اخذ
الارتفاع وهو ان تمسك الجيب الغايب بيدك وتستر بظل الهدفة العليا اشعة
فما قطع الخيط والا هذه هو الارتفاع واما ارتفاع ما لا شعاع له فما قبلي
بصرك والشيء المأخوذ ارتفاعه ثم غمض احدى عينيك حتى ترى راس الشيء على الهدفتين
معا فما قطع الخيط هو الارتفاع وان شئت فاغرز ابرة في مركز الدائرة وعلق
خيط المثقل عليها وستر الهدفة السفلى ايضا فحينئذ عقد ما بين مدة والخيط هو
الارتفاع والله اعلم بالصواب **الباب الثاني** في معرفة جيب كل قوس وقوس

وقوس كل جيب وسهم كل قوس وقوس كل سهم الجيب هو الخط الخارج من احد طرفي قوس عمودا
على القطر الخارج من طرفها الاخر وجيب ما زاد الربع كجيب اجزاء الربع بالعكس فجيب
احد وستين كجيب تسعة وثمانين ولا يكون لنصف الدور جيب والخط الخارج من منتصف
قوس على منتصف وتره سهم نصف ذلك القوس **اما الاول** فضع احد الخيطين
على القوس المطلوب جيبه وعلم عليه بالمدن ثم انقل الخيط الى القطر فما وقع عليه المدن
من اجزاء القطر هو جيب ذلك القوس **واما الثاني** فضع احد الخيطين على القطر وعلم
على الجيب المطلوب قوسه من اجزاء القطر وانقل الخيط الى القوس تجد قوس ذلك الجيب
واما الثالث فهو ان تضع احد الخيطين على القوس المطلوب سهمه مبتدئا بالعدد
من مركز الخيط الاخر وعلم بالمدن ثم انقل الخيط الى القطر فما وقع عليه المدن من مركز
الاخر هو سهم ذلك القوس وان زاد القوس على ستين فزد جيب الزائد على ستين
يحصل السهم واعلم ان كل قوسين مجموعهما **قف** فان مجموع سهميهما **قلت**
فعلى هذا اذا القي سهم القوس الصغرى من **قلت** يبقى سهم القوس الكبرى وبالعكس
واما الرابع فضع احد الخيطين على القطر وعلم على السهم المطلوب قوسه
مبتدئا بالعدد من مركز الاخر ثم انقل الخيط الى القوس فما وقع عليه المدن من مركز
الاخر هو قوس ذلك السهم فاذا زاد السهم على ستين فاجعل الزائد جيبا
وزد قوسه على ستين يحصل قوس ذلك الجيب والله اعلم بالصواب **الباب
الثالث** في معرفة الميل الاول وهو قوس من دائرة تمر بقطبي معدل النهار
والجزء المطلوب من فلك البروج فيما بينه وبين معدل النهار ومعرفة بعد الكوكب
من معدل النهار ضع احد الخيطين على بعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين اليها

وعلم بالمرئي ثم حرك الخيطين حتى يقع المرئي على الخط الآخر بحيث يكون مجموع ما بين
كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا لليل الاعظم وهو كج درجة و ل
دقيقة فح يكون الخط الذي عن المرئي واقعا على الميل الاول مبتدئا من مركز
الآخر وان شئت فضع احد الخيطين على الميل الاعظم وعلم وحرك الخيطين
الى ان يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع ما بين كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا
لبعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين الى الناحية يكون الخالي على المطلوب وان شئت
فخذ الفضل بين الغاية للشمس او للكوكب وتمام العرض فما كان فهو الميل او البعد ان
كان اقل من العرض او مساويا او اكثر من خلاف جهة العرض والا فانقص الغاية
من قف وتمام العرض او البعد من الباقي يبقى الميل فعلى هذا لو اثبت احد الخيطين
على الميل الاول من مركز الآخر وعلمت بالآخر على الميل الكلي ونقلته حتى يقع
المرئي على الثابت فما بين كل منهما ومركز الآخر هو بعد درجة الشمس عن اقرب الاعتدالين
اليها فان كانت الغاية منزايدة فبعد الدرجة من اول الحمل متقدما او متاخرا
والا فمن اول الميزان كذلك ثم ان كانت المنزايدة اقل من تمام العرض
فالدرجة فصل الشتا او اكثر فمن فصل الربيع وان كانت الغاية المناقصة
اكثر من تمام العرض فمن فصل الصيف او اقل فمن فصل الخريف فان كان جزء
الشمس فيما بين اول الحمل وآخر السنبلة فشمالي والا فجنوبي وان كان فيما
بين اول الجدي وآخر الجوزا فصاعد والا فهابط

الباب الرابع

في معرفة غاية الارتفاع وهو قوس من دائرة نصف النهار فيما بين الكوكب والافق
وطريقه ان ترصد الشمس وقتا بعد وقت الى ان تاخذ في النقصان فح اعظم الارتفاعات

الارتفاعات هو الغاية وان شئت فزد الميل على تمام عرض البلد في الشمال وانقص
منه في الجنوب فما حصل او بقي فهو الغاية ومتى زاد مجموع الميل الشمالي وتمام العرض على
ص فتمامه الى قف هو الغاية وهو شمالي في هذه الصورة وان لم يكن ميل فتمام العرض
هو الغاية

الباب الخامس

في معرفة استخراج عرض البلد وهو بعده عن خط الاستواء
بالشمس او الكواكب اما بالشمس فاستخرج الغاية بالرصد كما مر فان لم يكن لها ميل فتمامه
الى ص هو العرض وان كان لها ميل فاجمعه الى تمام الغاية ان اختلفا في الجهة والا
فخذ الفضل بينهما يحصل العرض واما بالكواكب فخذ غاية ارتفاع الكوكب الذي
يطلع ويغرب مع بعده كح غاية ارتفاع الشمس مع ميلها واما الكواكب الابدي الظهور
فان كان غايتاه شماليتين فخذ نصف مجموعهما يكن العرض وان شئت فزد تمام
بعده على غاية السفلى او اطرح تمام بعده من العليا يحصل العرض وان اختلف غايتاه
فاعرف الفضل بينهما واسقط نصفه منه ص يفضل العرض وان شئت
فاجمع غاية السفلى لتمام بعده او تمام غاية العليا لبعده يحصل العرض

الباب السادس

في معرفة بعد القطب على عرض البلد وانقل الخيطين حتى يقع المرئي على
الخط الآخر بشرط ان يكون مجموع ما بين كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا لليل الجزئي
فح يكون الخط الذي عن المرئي واقعا على قوس بعد القطب من مركز الآخر وان شئت
فعلم على الميل الجزئي وانقل الخيطين حتى يقع المرئي على الآخر بشرط ان يكون مجموع
ما بين كل واحد منهما ومركز الآخر مساويا للعرض فيقع الخالي على قوس الطط من مركز
الآخر وان شئت فخذ نصف الفضل بين جيبي غايتي الجزء ونظيره يحصل الطط

الباب السابع

في معرفة الاصل المطلق وهو خط مستقيم يخرج من موضع

غاية الجزء في سطح دائرة نصف النهار مرورًا على افق يوازي خط نصف النهار مارًا بمركز
مدار الجزء فضع احد الخيطين على تمام الميل وعلم بالمدور ثم حرك الخيطين حتى يقع المدور على
الافق ويكون ما بينهما مساويا للعرض فالخط على قوس الاصل من مركز الاخر وان
شئت فضع احد الخيطين على تمام العرض وعلم وانقل الخيط حتى يقع المدور على الافق
ويكون ما بين الخيطين مساويا لميل الجزء فالخط على قوس الاصل ايضا و
ان شئت فخذ نصف مجموع جيبي الغاية ونظيره يحصل المط **الباب**
الثامن في معرفة الاصل المعدل اعرف الارتفاع وزده على جيب بعد القطر
في الجزء المخالف عرض وخذ الفضل بينهما في الجزء الموافق فما كان فهو الاصل
المعدل **الباب التاسع** في معرفة سعة المشرق والمغرب سعة المشرق
هي بعد مطلع الشمس في اليوم المفروض عن مطلعها يوم الاعتدال وسعة المغرب هي
بعد مغربها عن مغربها يوم الاعتدال ضع احد الخيطين على تمام العرض وعلم بالمدور واثبت
الاخر على الميل الجزئي من مركز الاخر ثم انقل خيط المدور حتى يقع المدور على الخيط الثابت
في بكرة ما بين كل واحد من الخيطين ومركز الاخر هو سعة المشرق وهي مساوية لسعة
المغرب نهارا واذا زاد الميل او البعد على تمام العرض فهي جهة فالجزء ابدي الظهور
وفي ظلمة فابدي الخفاء وان ن وبا فيما يماس الافق فيه تقع او يخفظ **الباب**
العاشر في معرفة نصف التعديل وهو قوس من مدار الجزء فيما بين قطر المدار و
الافق فهو الفضل بين نصف القوس وتسعين وبين نصف الفضلة والفضلة ايضا
ونصف القوس هو المدة التي بين طلوع الشمس واستوائها او بين استوائها وغروبها
والقوس الكامل هو ما بين طلوع الشمس وغروبها ان لم يكن عرض فلا يوجد نصف التعديل

التعديل فيكون نصف قوس النهار **ص** ابدًا واذا كان عرض فضع احد الخيطين على قوس
الاصل وعلم واثبت الاخر على قوس بعد القطر من مركزه الاخر وانقل الخيط حتى
يقع المدور على الثابت فمجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر هو نصف التعديل
وما بين الخيطين هو نصف قوس النهار ان كان الجزء في خلاف جهة العرض والا فنصف
قوس الليل ضعف نصف قوس النهار او الليل يحصل قوس كل واحد منهما كاملا
انقص من **شمس** يبقى قوس الاخر كاملا نصفه يحصل نصف قوسه **وان** شئت
فثبت احدى الخيطين على تمام العرض وعلم على تمام الميل وحرك الخيط الى ان يقع
المدور على الثابت فاحفظ مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر وعلم عليه و
حرك الخيطين حتى يكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الاخر مساويا لسعة المشرق
فالخارج على نصف التعديل من مركز الاخر وعلى القوس على التفصيل السابق
وان شئت فضع احد الخيطين على الميل او البعد من مركزه الاخر وعلم بالمدور
واثبت الاخر على سعة المشرق وانقل الخيط الى ان يقع المدور على الثابت فما بين
الخيطين هو نصف التعديل زده على **ص** ان وافق الجزء العرض وانقص منه ان
خالفه فما حصل او بقي فهو نصف قوس النهار **وان** شئت علم على قوس الاصل واثبت
الاخر على الغاية من مركز الاخر وحركه حتى يقع المدور على الثابت فمجموع ما بين
كل من الخيطين ومركزه والاخر خذ جيبه لكن سهم نصف القوس تقويس التمام
يحصل نصف قوس النهار فان لم يلحق المدور خط الغاية فضعه على قوس جزء جيب الغاية
وكمل العمل يحصل جزء جيب المط الموافق للجزء المفروض في المخرج وان ضعفت
مضعف نصف التعديل حصل التفاوت بين قوسي النهار والليل واذا كانت

الشمس في راس الحمل او الميزان استوى النهار والليل وكان قد دخل واحد منهما فوق وجه
ونعدم الميل ونصف القطر وبعد القطر وسعة المشرق ويكون قوس الاصل والغاية
مساويا لتمام العرض واذا كانت الشمس في راس السرطان او الجدي كان النهار في غاية
الطول في العرض الموافق للشمس وفي غاية القصر في خلافه وبلغ الميل ونصف البعد
وبعد القطر وسعة المشرق غاية ويكون قوس الاصل في غاية نقصه وارتفع الشمس في
الجهة الموافق وانخفضت في المخالف **الباب الحادي عشر** في معرفة الدائر
وفضل الدائر الدائر هو الماضي من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب
ان كان الارتفاع غربيا وفضل الدائر هو الباقي للزوال قبله والماضي منه بعده
ومجموع الدائر وفضل الدائر الشرقيين او الغربيين هو نصف القوس ثبت
احد الخيطين على الارتفاع او على قوس جزء جيب ان لم تلق المرئي الخيط من مركز
الاخر وعلى الاخر على قوس الاصل وانقله حتى يقع المرئي على الثابت فجيب مجموع
ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر هو جيب التربيع جيب التربيع فاسقط
او جزءه من سهم نصف قوس النهار يبقى سهم فضل الدائر قوس تقويس السهم يحصل
فضل الدائر اسقط من نصف القوس يبقى الدائر **وان** شئت فضع احد الخيطين
على قوس فضل ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت او على قوس جزء الفضل ان
لم تلق المرئي الخيط من مركز الاخر واثبته وعلم على قوس الاصل وانقل الخيط حتى يقع
المرئي على الثابت فيكون جيب مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر سهم فضل
الدائر قوس كما سبق يحصل كما سبق **وان** شئت فضع احد الخيطين على قوس فضل
ما بين جيبي الغاية وارتفاع الوقت او على قوس جزء الفضل ان لم تلق المرئي الخيط

الخيط من مركز الاخر واثبته وعلم على اتمام العرض وانقل الخيط حتى يقع المرئي على الخيط
الثابت فاحفظ مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر ثم ضع احد الخيطين
على المحفوظ من مركز الاخر واثبته وعلم المرئي على اتمام الميل وحرك الخيط حتى يقع
المرئي على الثابت فجيب مجموع ما بين كل منهما ومركز الاخر هو سهم فضل الدائر
او جزؤه فافصل به ما علمت انفا **وان** شئت فضع احد الخيطين على قوس
الاصل المعدل من مركز الاخر واثبته وعلم على قوس الاصل وحرك الخيط حتى
يقع المرئي على الثابت فمجموع ما بين الخيطين هو فضل الدائر وما بين كل من الخيطين
ومركز الاخر مع زيادة نصف الفضل ان كان الجزء موافقا للعرض ونقصه
ان كان مخالفا هو الدائر وهذا الوجه الاخير فيما اذا كان ارتفاع الوقت
اكثر من قوسه بعد القطر واما اذا كان اقل فاسقط مجموع ما بين كل من الخيطين
ومركز الاخر من نصف التعديل يبقى الدائر او زده على **ص** يحصل فضل الدائر واما
اذا كان ارتفاع الوقت وقوسه بعد القطر للجزء الموافق للعرض متساويين
فالدائر هو نصف التعديل وفضل الدائر **ص الباب الثاني عشر**
في معرفة الساعات والماضي والباقي منها وهي نوعان الاول الساعات المستوية
وهي التي تختلف اعدادها ولا تختلف مقدارها بل كل ساعة منها خمس عشر درجة
دائما فاما قسم قوس النهار على **يه** فما خرج هو ساعات المستوية النهارية **و**
ان شئت فخذ كل **يه** ساعة واحدة وما بقي فاضربه في اربعة يكن الى اصل
دقائق فما حصل فهو المط وان نقصت ساعات النهار جزء من **لد** بقي ساعات الليل
ذلك الجزء وان قسمت ضعف نصف التعديل على **يه** وزدت الى ربع من القسمة

يب ان كان الجزء موافقا للوتر ونقصت عنه ان كان مخالفا حصل ساعات
النهار وان قسمت الماضي من النهار او من الليل على يه خرج ساعاتها المستوية
الماضية **والنوع الثاني** الساعات الزمانية وهي التي تختلف مقاديرها
ولا تختلف اعدادها بل النهار اثنتي عشر ساعة وكذلك الليل والساعة الزمانية
الواحدة هي نصف سدس النهار او الليل فان قسمت قوس النهار او الليل على
يب خرج مقدار الساعة الزمانية النهارية او الليلية **وان** شئت فخذ سدس
نصف التعديل وزده على يه اذا كان الميل شماليا وانقصه ان كان جنوبيا
فما حصل فهو اجزاء ساعة واحدة زمانية وان طرحت مقدار الساعة الزمانية من ل
بقي مقدار الساعة الليلية وان طرحت الماضي من النهار او الليل ساعة ساعة وما بقي
دون تسعة منها عرفت الماضي من النهار او الليل وان طرحت حتى يب تفضل
الباقي منهما واذا طرحت من اجزاء ساعة زمانية خمسها كان الباقي عدد الساعات
المستوية واذا زدت على عدد ساعات النهارية المستوية ربعها حصل اجزاء
ساعة واحدة زمانية **الباب الثالث عشر** في معرفة كل واحد من الظلين
من الارتفاع والارتفاع منهما اعلم ان الظل نوعان مبسوط وهو الذي ينقص
بزيادة الارتفاع ويسمى الظل الثاني والظل المستوي ومنكوس وهو الذي يزيد
بزيادة الارتفاع ويسمى الظل الاول واذا كان الارتفاع مه درجة
استوى الظلان وكلما زاد كل منهما قدر القامة وهي عبارة عن اقل طول شاخص
الظل بالاقسام المصطلح عليها اما الاول فتخرجه اولا فقط الظل وهو ان تضع
احد الخيطين على قوس اجزاء ايه قامة ثبت من القامات المصطلح عليها المفروضة

المفروضة جيبا من مركز الاخر وانبته وعلم على الارتفاع وانقل الخيط فضع
المؤثر على الثابت فمجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الاخر هو قوس قطر الظل
فاحفظه وان اردت الظل المبسوط فضع احد الخيطين على تمام الارتفاع و
علم ثم حرك الخيطين حتى يقع المؤثر على الاخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز
الاخر مساويا للمحفوظ فح يكون الخيط الذي على قوس الظل من مركز الاخر خذ
جيب يكن الظل واعلم انه اذا كان الارتفاع اقل من جيب القامة فلم
تلق المؤثر الخيط فاثبت على جزء جيب القامة الممكن وكمل العمل يحصل جزء
الظل الموافق للجزء المثبت به في المخرج **وان** شئت فانظر ان كان الارتفاع
اكثر من مه واردت الظل المبسوط فضع احد الخيطين على ما قطع من
اجزاء القامة وهو الخط المستقيم الخارج من مركز الدائرة الى مه
درجة المفروض باقيام الظل مبتدئا من القطب هو الظل المبسوط وان كان اقل
فضع احد الخيطين على تمامه ليحصل الظل المنكوس فاقسم عليه مربع القامة فالخارج
هو المطلوب وان اردت الظل المنكوس فافعل بتمام الارتفاع ما
فعلت به يحصل المطلوب بكلا الوجهين واما الثاني فاستخرج اولا
قطر الظل بالظل وقامته وطريقه ان تضع على قوس اجزاء القامة المفروضة
جيبا من مركز الاخر ثم حرك الخيطين حتى يقع المؤثر على الاخر ويكون
ما بين الخيطين مساويا لقوس الظل جيبا فح يكون الخيط الاخر واقعا
على قوس قطر الظل فاحفظه فضع احد الخيطين على قوس قطر الظل
وعلم بالمؤثر وضع الخيط الاخر على قوس القامة وانبته وحرك الخيط

حتى يقع المؤشر على الخط الثابت مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر هو الارتفاع
اذا كان الظل المطلق ارتفاعه مبسوطا وما بين الخيطين هو الارتفاع اذا كان الظل
المطلق ارتفاعه منكوسا واعلم انه اذا كان الظل اكثر من ستين فاعمل بحيث يكون
الظل والقامة الموافقتين المكيتين ما على يجعل نفس الاصل ارتفاع وان شئت
فانظر فان كان الظل اقل من القامة فضع احد الخيطين عليه مبتدئا من القطب
فما قطع الخيط من القوس هو الارتفاع ان كان الظل مبسوطا وما قطع من مركز الآخر هو الارتفاع
ان كان الظل منكوسا وان اكثر من القامة فاقطع عليه مربع القامة ليخرج الظل الآخر فضع
الخيط على الآخر مبتدئا من القطب فما قطع من القوس هو الارتفاع ان كان الظل المطلق
ارتفاعه منكوسا وما قطع الخيط من مركز الآخر هو الارتفاع ان كان مبسوطا ومربع ظل
الاصابع قد ومربع ظل الاقدام **مط الباب الرابع عشر** في معرفة
حصتي الشفق والفجر ضع احد الخيطين على يز من مركز الآخر ان اردت حصة الشفق
واثبت وعلم بالمؤشر على قوس الاصل وانقل الخيط حتى يقع المؤشر على الثابت فما بعض
جيب مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر من سهم قوس نظير جزء الشمس وقوس
الباقي يقوس السهام واحفظ من نصف قوس نظير جزء الشمس يبقى حصة الشفق وان
شئت فزد على جيب يز بعد القطر في الشمال وخذ الفضل بينهما في الجنوب ثم ضع
احد الخيطين على قوس ما بلغ او بقي من مركز الآخر واثبت وعلم بالمؤشر على قوس الاصل و
انقل الخيط حتى يقع المؤشر على الثابت مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر زد
على نصف التعديل في الجنوب وانقص في الشمال فما بلغ او بقي فهو حصة الشفق اذا
كان قوس بعد القطر اقل من يز واما اذا كان اكثر منه فانقص مجموع ما بين كل من

ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر من نصف التعديل يبقى المطلوب وان فعلت
في الباقي بسيط ما فعلت بين حصلت حصة الفجر والله اعلم بالصواب
الباب الخامس عشر في معرفة حصة ما بين الظهر والعصر وحصة ما بين
العصر والغروب استخرج الظل المبسوط للقامة وزد عليه قامة على قول الامامين
والشافعي رحمهم الله او قامتين على رأي ابي حنيفة رحمه الله واستخرج ارتفاع
الشمس كيف ارتفاع اول وقت العصر فاعتبره فضل دائره باحد الوجوه
المذكورة في باب فضل الدائر يكن زمان ما بين اول وقت الظهر واول وقت
العصر ودائره يكن زمان ما بين اول وقت العصر والغروب على القولين
الباب السادس عشر في معرفة الارتفاع من فضل الدائر اسقط الاهم
فضل الدائر من سهم نصف القوس يبقى جيب الترتيب فاحفظ قوسه او
قوس نصفه ان كان اكثر من ستين وعلم على قوس الاصل وحرك الخيطين
حتى يقع المؤشر على الآخر ويكون مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر مساويا
للمحفوظ فما بقي على الارتفاع او على قوس نصفه جيب الارتفاع من مركز الآخر
وان شئت فاستخرج سهم فضل الدائر اذا كان اقل من ص واجعله جيبا
وخذ قوسه واحفظه ثم علم على قوس الاصل فحرك الخيطين حتى يقع المؤشر على
المحفوظ الآخر ويكون مجموع ما بين كل من الخيطين ومركز الآخر بقدر المحفوظ
ثم احفظ جيب ما وقع بين المحفوظ الحالي من مركز الآخر ثم خذ الفضل بين المحفوظ
الثاني وجيب الثاني يكن جيب الارتفاع خذ قوسه يكن الارتفاع
وان شئت فاستخرج سهم فضل الدائر اذا كان اقل من ص واجعله جيبا

واحفظ قوسه فعلم على تمام الميل وحرك الخيطين حتى يقع المرئي على الآخر ويكون
مجموع ما بين كل منهما ومركز الآخر مساويا للمحفوظ فاحفظ ما وقع عليه الخيط
الثاني من مركز الآخر ثم علم على تمام العرض وحرك الخيطين حتى يقع المرئي على الخيط
الآخر ويكون مجموع ما بين كل واحد من الخيطين ومركز الآخر مساويا للمحفوظ
فحينئذ الفضل بين جيبي ما وقع عليه الثاني من مركز الآخر والغاية يكون جيب الارتفاع
وان شئت فعلم على قوس الأصل وانقل الخيط حتى يقع المرئي على الآخر ويكون
ما بين الخيطين مقدار فضل ما بين الدائرتين اذا كان اقل ص فرد بعد القطر على
جيب ما وقع عليه الثاني من مركز الآخر في الشمال وانقصه في الجنوب مما بلغ
او بقي هو جيب الارتفاع خذ قوسه يكن الارتفاع واذا كان فضل الدائرتين

الباب السابع عشر

ص في معرفة بعد القطر جيب الارتفاع الارتفاع الذي لا ستة وهو ارتفاع الشمس اذا كان على دائرة اول
الستة وهي الدائرة المارة بنقطتي الاعتدالين وست الراس فاصلة
بين جهتي الشمال والجنوب ولا يوجد الا اذا كان الميل او البعد في جهة العرض
مالم يتجاوز الميل او البعد العرض وطريقه ان تثبت احد الخيطين على تمام
الميل الجنوبي وتعلم الآخر على العرض وحرك الخيط حتى يقع المرئي على الثابت
مجموع ما بين كل واحد من الخيطين ومركز الآخر هو الارتفاع الذي لا ستة

الباب الثامن عشر

في معرفة الستة لكل ارتفاع وهو انحراف
الشمس عن دائرة اول الحوت علم على تمام العرض واثبت الآخر على الله
العرض من مركز الآخر وانقل الخيط حتى يقع المرئي على الثابت فاحفظ

فاحفظ مجموع ما بين كل منهما ومركز الآخر ثم علم على الارتفاع وحرك الخيطين
حتى يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الآخر مساويا للمحفوظ
فالحاصل على قوس حصة الستة من مركز الآخر وان شئت فثبت احد الخيطين
على الارتفاع من مركز الآخر وعلم على تمام العرض وانقل الخيط حتى يقع المرئي
على الثابت فاحفظ مجموع ما بين كل منهما ومركز الآخر ثم علم على العرض
وانقلهما حتى يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع ما بين كل واحد منهما ومركز
الآخر قدر المحفوظ فالحاصل على قوس حصة الستة من مركز الآخر ايضا فخذ
جيب يكن حصة الستة ثم خذ الفضل بين جيب سعة المشرق ان كان
الجزء في جهة العرض واجمعهما ان كان في خلاف ما بقي او بلغ فهو بعد الستة
فثبت احدى الخيطين على قوس تعديل الستة من مركز الآخر وعلم بالمرئي على
تمام الارتفاع وانقل الخيط حتى يقع المرئي على الثابت فمجموع ما بين كل
من الخيطين ومركز الآخر هو الستة واما جهتها فان كان الجزء جنوبيا او شماليا
وحصة الستة اكثر من جيب سعة المشرق فجنوبية والا فشمالية وان
شئت فاجمع الارتفاع مع تمام العرض مرة وانقصه اخرى فنصف مجموع
جيبي الحاصل والباقي هو المحفوظ الاول ونصف تفاضل جيبيهما
هو المحفوظ الثاني ثم ان كان الميل جنوبيا فرد المحفوظ الثاني على جيب
يحصل المحفوظ الثالث ثم اثبت احد الخيطين على قوس المحفوظ الثالث
من مركز الآخر وعلم على قوس المحفوظ الاول وانقل الخيط حتى يقع المرئي
على الثابت فما بين كل منهما ومركز الآخر هو الستة وجهتها جنوبية وان كان

الميل شمالا فاثبت احد الخيطين على قوس التفاضل بين المحفوظ الثاني وجيب
الميل وعلم بالاخر على قوس المحفوظ الاول وانقل الخيط حتى يقع المؤشر على
الثابت فما بين كل منهما ومركز الافق هو التمت وجهة شمالي ان كان الفضل
لجيب الميل والا فجنوبي وان كان جيب الميل مساويا للمحفوظ الثاني فالارتفاع
لا سمت له **الباب التاسع عشر** في مسافة ما بين البلدين او الجبلين
او غيرهما وهي البعد بين البلدين وطريقه ان ننظر فان لم يكن لكل واحد من
البلدين عرض فتفاوت ما بين الطولين هو البعد بينهما وان كان عرض فلا يخ
من نوعين النوع الاول ان يكون احدهما ذا عرض فقط فلا يخ من خمسة
اقسام الاول ان يتفقا في الطول الثاني ان يكون تفاضل طوليهما اقل
من ربع الدور الثالث ان يكون ربع الدور الرابع ان يكون اكثر من ربع
الدور واقل من نصف الدور الخامس ان يكون نصف الدور اما في القسم
الاول فالبعد بقدر العرض واما في الثالث فالبعد بقدر ربع الدور
واما في القسم الخامس فالبعد بقدر تمام العرض الى نصف الدور واما في
القسم الثاني والرابع فعلم على تمام العرض وحرك الخيطين حتى يقع المؤشر على
الافق ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا للتفاضل ما بين ربع
الدور وتفاضل الطولين فما وقع عليه الخال من مركز الافق نقصان في
القسم الثاني من ربع الدور وزدناه عليه في القسم الرابع يحصل البعد بين
البلدين **وان شئت** فعلم على التفاضل بين تفاضل بين الطولين
وتسعين وحرك الخيطين حتى يقع المؤشر على الافق ويكون مجموع ما بين كل

كل منهما ومركز الافق مساويا لتمام العرض فما وقع عليه الخال من مركز الافق
نقصان في القسم الثاني من ربع الدور وزدناه عليه في القسم الرابع يحصل
البعد في القسمين ايضا النوع الثاني ان يكون كل من البلدين واعرض فلا
يخ من الاقسام الخمسة المذكورة في النوع الاول اما في القسم الاول فان كان
العرضان في جهة واحدة فخذ التفاضل بينهما والا فاجمعهما يبقى او يحصل
البعد واما في القسم الثاني فاسقط مجموع العرضين من نصف الدور ان
كانا في جهة واحدة والا فاسقط تفاضلهما من **قف** يبقى البعد واما في
القسم الثالث فعلم على عرض احدهما وحرك الخيطين حتى يقع المؤشر على الافق
ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا لعرض الاخر فما وقع عليه
الخال من مركز الافق نقصه من ربع الدور ان اتفق العرضان في الجهة وزده
عليه ان اختلفا في الجهة يحصل البعد واما في القسم الثاني والرابع فعلم على
تمام العرض احد البلدين وحرك الخيطين حتى يقع المؤشر على الافق ويكون
مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مساويا للتفاضل ما بين الطولين ان كان
التفاضل اقل من **من** ولتمامه الى **قف** ان كان اكثر منه فما وقع عليه الخال
هو المحفوظ الاول ثم اثبت احد الخيطين على ذلك العرض المفروض من مركز
الافق وعلم بالاخر على المحفوظ الاول وانقل الخيط حتى يقع المؤشر على الثابت
فما بين كل منهما ومركز الافق هو المحفوظ الثاني فان كان العرضان في القسم
الثاني متفقين في الجهة وفي القسم الرابع مختلفين فما فزد المحفوظ الثاني
على تمام عرض البلد الاخر يحصل المحفوظ الثالث وان كان العرضان في القسم

الثانية مختلفين في الجهة وفي القسم الرابع متفقين فيها فخذ الفضل بين المحفوظ
الثاني وتمام عرض البلد الآخر بحصل المحفوظ الثالث ثم علم على المحفوظ الاول
وحرك الخيطين حتى يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الآخر
مساويا للمحفوظ الثالث فالحال على المحفوظ الرابع من مركز الآخر وان شئت
فعلم على المحفوظ الثالث وحرك الخيطين حتى يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع ما بين
كل منهما والآخر مساويا للمحفوظ الاول فالحال على المحفوظ الرابع من مركز الآخر
ايضا ثم في القسم الثاني ان كان الوضعان متفقين او مختلفين وكان الفضل بينهما
عرض البلد عند اخذ المحفوظ الثالث وفي القسم الرابع اذا كانا متفقين في الجهة
وكان الفضل للمحفوظ الثاني فانقص المحفوظ الرابع من ربع الدور وفي غير
هذه الصور الثلث فزد المحفوظ الرابع على ربع الدور يحصل البعد بين البلدين
وان شئت فاعرف تفاوت ما بين طول بلدك وطول البلد المطلوب بعده
من بلدك فافرض افضل دائر وانحرج ارتفاعها بالميل المساوي لعرض
البلد المطلوب بعده باحدى الوجوه المتقدمة يحصل ارتفاع قطب افق
البلد المطلوب بعده على افق بلدك فتمامه هو بعد البلد المطلوب بعده من بلدك
فاذا ضربت ما بين البلدين من الاربع في ستة وخمسين وثلثين حصل ما بينهما من
الاميال واذا ضربت ما بينهما من الاربع في سبعة عشر الا ثلثا حصل فراسخ
ما بينهما واذا ضربت ما بينهما من القوس في اثني عشر الفا حصل ما بينهما
من الاذرع **الباب العشرون** في معرفة سمت القبلة وانحرافه من
البلد الى البلد لا يخرج من خمسة اقسام الاول ان يكونا موافقين في الطول الثاني

ان كان اقل من ص ولتمامه الى ق وان كان اكثر من ص

الثاني ان يكون تفاضل طولهما اقل من ربع الدور الثالث ان يكون ربعا
الرابع ان يكون ازيد من ربع وانقص من نصف الخامس ان يكون نصفا
اما في القسم الاول فسمت القبلة نقطة الشمال ان كان البلد جنوبيا او شماليا
وعرضه اقل من عرض مكة المشرفة ونقطة الجنوب ان كان العرض الشمالي اكثر
من عرض مكة المشرفة وفي القسم الخامس نقطة الشمال ان كان عرض البلد
شماليا او جنوبيا وهو اقل من عرض مكة المشرفة ونقطة الجنوب ان كان
عرض البلد الجنوبي اكثر من عرض مكة المشرفة وان كان العرض الجنوبي مساويا
لعرض مكة المشرفة لا يتعين هناك سمت القبلة بل انما تولي وجهه
وفي القسم الثالث ان كان البلد على خط الاستواء الابحث لا عرض فتمام عرض
مكة المشرفة هو انحرافه من نقطة الشمال وفي القسم الثاني والرابع فعلم على
تمام عرض مكة المشرفة وحرك الخيطين حتى يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع
ما بين كل منهما ومركز الآخر مساويا لتفاضل طولهما فالحال على المحفوظ
الاول ثم كمل العمل الذي سبق في معرفة المسافة بين البلدين حتى يحصل المجموع
المحفوظ بالاربع وما زاد ما بين مكة المشرفة وبلدك ثم علم على بعد مكة المشرفة
من بلدك واثبت الآخر على المحفوظ الاول وحرك الخيطين حتى يقع المرئي
على الثابت فما بين كل منهما ومركز الآخر هو الانحراف من نقطة الشمال ان
كان البلد جنوبيا في القسم الثاني والمحفوظ الثالث في هذا القسم زائد
على الربع وكان البلد شماليا في القسم الرابع والمحفوظ الثالث في هذا
القسم زائد على الربع او من نقطة الجنوب ان كان البلد في القسم الثاني شماليا

والمحفوظ الثالث اقل من الربع او كان البلد جنوبيا في الفصل الرابع والمحفوظ الثالث
اقل من الربع ومتى كان المحفوظ الثالث ربعا في هذين الفصلين كان الانحراف ايضا
ربعا وفي جميع الاقاليم الذي وجد فيه الانحراف ان كان طول بلدك ازيد من طول
مكة المشرفة وانقص من نصف الدور كان الانحراف غربيا وان كان طول بلدك اقل من
طول مكة المشرفة او كان زيادة طول بلدك على طول مكة المشرفة زائدا على
نصف الدور كان انحراف مكة المشرفة شرقيا وتمام الانحراف هو السمت وجهة
جهة الانحراف مطلقا **وان** شئت اعرف فضل ما بين الطولين واجعله فضل
الدائر والتخريج ارتفاعه بالميل المساوي الوضع مكة شرفها الله تع باحد الوجوه
المتقدمة يحصل ارتفاع قطب افق مكة المشرفة على افق بلدك فالتخريج كما
كما تقدم في معرفة سمت من الارتفاع يحصل سمت مكة المشرفة واما جهة سمتها
فان كانت مكة المشرفة اكثر طولا واقل عرضا فالسمت شرقي جنوبي وان
كانت اكثر طولا وعرضا فالسمت شرقي شمالي وان كانت اقل طولا واكثر عرضا
فالسمت غربي شمالي وان كانت اقل طولا وعرضا فالسمت غربي جنوبي

الباب الحادي والعشرون

في معرفة استخراج الجهات الاربع ونصب
المحراب اعرف سمت ارتفاع الوقت وجهته فان كانت شرقيا جنوبيا او غربيا
شماليا فضع خيط الايمن وهو ذا او جهته الى نصف الدائرة وميله بلبك
على سمت الارتفاع والاخر على تمامه وضع الجيب الغائب على ازيمن مستويه و
علق شاقولا في خيط ثالث فان سامت بظله خيط الايمن من مركزه الى
المحيط فقطر الدائرة هو خط نصف النهار او خيط الايسر فخط المشرق والمغرب

والمغرب وان كانت شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا فضع خيط الايمن على
من مركز الاخر والايسر على تمامه فان سامت الايمن فالقطر هو الخط المشرق
والمغرب او الايسر فخط نصف النهار واما نصب المحراب فعلق القطر
على خط نصف النهار فان كانت سمت القبلة شرقيا فوق المحيط الى او غربيا
فالى المغرب ثم ان كانت سمت القبلة شرقيا جنوبيا فضع على خط الايمن
او شرقيا شماليا فخيط الايسر او غربيا شماليا فالايمن او غربيا
جنوبيا فالايسر جهة القبلة من مركز الخيط الموضوع على السمت الى
القوس والله اعلم بالصواب

الباب الثاني والعشرون

في معرفة
المطالع الفلكية فهي ما مضى من الزمان من توسط راس الجدي الى توسط
الشمس وتسمى ايضا مطالع الزوال والمطالع البلدية وهي ما مضى من
الزمان من حين الطلوع راس الحمل الى الطلوع الشمس وتسمى ايضا مطالع
الشروق اما المطالع الفلكية فعلم على تمام الميل واثبت الاخر على بعد
الدرجة عن اقرب الانقلابين اليها وحرك المرسوم حتى تقع على الثابت
ما بين كل واحد من الخيطين ومركز الاخر هو المطالع الفلكية ان كنت
في الشتاء واسقط من **قف** ان كنت في الربيع وزده على **قف** في الصيف
وان سقط من **شمس** في الخريف واما تخريجها وهو استخراج الدرجة
من المطالع فعلم على ميل المطالع من مركز الاخر وحرك الخيطين حتى
يقع المرسوم على الاخر ويكون ما بين كل منهما ومركز الاخر بقدر المطالع
ان كانت اقل من **ص** او اكثر من **قف** او يكون ما بين الخيطين بقدرها

ان كانت اكثر من ص او اقل من شس فما بقي الى الزوال او مركز الاخر هي الدرجة فان كانت
المطالع اقل من ص فهي من فضل الشتاء او اكثر من قف فهي من فضل الصيف
او ما وقع على الخط الزوالي هي الدرجة ان كانت المطالع اكثر من ص فهي من فضل
الربيع او اقل من شس فهي من فضل الخريف فمطالع كل فصل على ما نقوده
ص درجة وابتداء المطالع من اول الجدي او من اول الحمل اصطلاحا
فان اردت ان يكون ابتداء المطالع من اول الحمل فاسقط من المطالع المعلومة
من اول الجدي ص درجة ان امكن والا زدتها دورا ثم اسقط من الحاصل
يبقى المطلوب واما المطالع البلدية فاسقط نصف قوس النهار من الفلكية
ان امكن والا زد عليها دورا ثم اسقط من الحاصل يبقى المطالع البلدية وان
زدت قوس النهار على مطالع الشروق يحصل مطالع الغروب وان ثبت
فانقص تعديل نهار جزء ان كانت الجزء في جهة عرض البلد من المطالع الفلكية
المعلومة من اول الحمل وزد تعديل نهار جزء ان كانت في خلاف جهة العرض على
المطالع المذكورة فما بقي او بلغ فهو المطلوب ثم ان كان البلد شماليا
فالمطالع شمالية والا فجنوبية **الباب الثالث والعشرون** في معرفة
العمل بالكواكب اذا اقسمت بعد الكوكب مقام الميل الاول في جميع اللمعات
المذكورة يحصل له مشرقة وتعديل نهاره وقوس نهاره وقوس ليله و
يحصل الماضي من قوس نهاره والباقي منه في جهة اخذ ارتفاعه وان زدت
على تقويمه تسعين درجة واخذت المطالع البلدية بعرض البلد الموافق
لبعد الكوكب في المقدار والجهة ثم نقصت منها تسعين درجة يبقى مطالع

مطالع قوسه وان ثبت فانقص من تقويمه تسعين درجة وخذ المطالع البلدية
بعرض البلد الموافق لبعد الكوكب في المقدار والجهة وزد على الحاصل تسعين درجة
يحصل مطالع ممر الكوكب ايضا وان زدت على مطالع الممر تسعين درجة
وحققها تحويل الفلكية ثم نقصت من الحاصل تسعين درجة يبقى درجة
ممر الكوكب وان نقصت تعديل نهار الكوكب من مطالع ممره ان كان
بعده في جهة قطب الظاهر او زدته عليه ان كان في جهة القطب الخفي يبقى
او يحصل مطالع طلوعه وان زدت الماضي من طلوعه على مطالع طلوعه
يحصل مطالع وقت اخذ ارتفاعه فان نقصت مطالع الغروب لدرجة
الشمس من مطالع وقت اخذ ارتفاعه يبقى الماضي من الليل وان نقصت
مطالع وقت اخذ ارتفاعه من مطالع الشروق للشمس لليوم الآتي
بفضل الباقي من الليل عند اخذ ارتفاعه واذا قسمت الماضي من الليل
على يه فان بقي شيء فاضربه في اربعة يحصل الساعات المستوية الماضية
من الليل فاذا ضربت عدد الساعات المستوية الماضية من النهار او الليل
على خمسة عشر واخذت لكل اربعة دقايق درجة يحصل الذي زدته
على مطالع الشروق لدرجة الشمس ان كانت الساعات الماضية من اول
النهار وعلى مطالع الغروب لدرجة الشمس ان كانت الساعات الماضية
من اول الليل يحصل مطالع الوقت وهو مطالع الطالع واما تحويلها
وهو استخراج الدرجة الطالعة على الافق الشرقي فتحويل مطالع
الطالع تحويل الفلكية يحصل العاشر ثم علم على تمام الميل الاول

لمطالع الطالع وحركة الجنطي حتى تقع المركز على الافق ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز
الافق مساويا لتمام ارتفاع العاشر فالى الان عرض اقليم الرؤية وجهة عرض اقليم الرؤية
مخالفا لجهة ارتفاع العاشر ابدا ثم يثبت احد الجنطيين على غاية ارتفاع درجة العاشر
من مركز الافق ويعلم بالمركز على تمام عرض اقليم الرؤية وحركة الجنطي حتى تقع المركز على الثابت
فاحفظ ما وقع على الثاني من مركز الافق ثم ان كان مطالع الطالع اقل من نصف دور
فدرجة الطالع شمالية والا فجنوبية فان كان عرض اقليم الرؤية ودرجة الطالع
مختلفة فزد المحفوظ على درجة العاشر وان اتفقا فالجهة فزد تمام المحفوظ

قف يحصل الطالع ونظر الطالع القارب ونظر العاشر الرابع وهذه الاربعة
هي الاوتاد الاربعة واما الثواني المراكز الباقية فزد سدس قوس زاوية درجة الطالع
على مطالع الطالع يحصل مطالع الحادي عشر ثم زد هذا السدس على مطالع الحادي عشر
يحصل مطالع الثاني عشر ثم زد ستين درجة على مطالع الثاني عشر يحصل
مطالع التاسع ثم زد مائة وعشرين درجة على مطالع الحادي عشر يحصل مطالع
الثالث وحول هذه الحواصل الاربعة تحويل الفلكية يحصل مراكزها ونظائرها
مراكز الاربعة الباقية فهذه تسوية البيوت الاثني عشر والله اعلم بالصواب

وقد وضعنا تقويم
بعض الكواكب في راس
سنة عشر ومائة والف
في هذا الجدول فاذا اردت
بعده التابع لكل
سنة ستين
درجة واحدة على درجات
الكواكب الموضوعة في
الجدول يحصل تقويم
الكوكب في سنتك فا
عمل به والعرض والجهة
والعلم لا يختلف ابدا والله
اعلم بالصواب

اسماء الكواكب المأخوذة من الزيادات	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
صاع الفرس	ه و ح	ـ ل	س		
كف الخضيب	ا ا ما	نا م	س	ثاني	
عين الثور	ـ و ا	٥٥	ج	ثالث	
العيوق	ـ ح ند	كب ل	س		
يد الجوزاء اليمنى	ـ كه نا	يز ك	ج		
الشعرى اليمانية	جـ يا لا	لط ك	ح		
الشعرى الشامية	حـ كم ا	لو ك	ح		
قلب الاسد	ء كوكب	كه ك	س		
ذنب الاسد	٥ع كا	ان	س		
سماك الاعزل	و ك ل	ـ ه	ح		
سماك الرامح	و ك ند	لال	س		
نير الفك	د ح لد	لول	س		
قلب العقرب	ح ا ما	ء ك	ح		
نسر الواقع	ط ا ما	سه	ش	اول	
الوذن	ـ حه	س مح	ش	ثاني	
منكب الفرس	ما كوا	لا ك	ش	ثاني	

الباب الرابع والعشرون

كل عدد ضرب في عدد آخر وقسم
الحاصل على سبعين علم على قوس احد المضروبين ثم حركة الجنطي حتى
يقع المركز على الافق ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الافق مثل
قوس المضروب الآخر فيقع الحال على قوس الثاني من القسمة من مركزه
الافق فخذ جيبه يحصل المطلوب

الباب الخامس والعشرون

كل عدد ضرب في ستين وقسم الحاصل على عدد ثالث علم على قوس المقسوم عليه و
اثبت الآخر على قوس المضروب من مركز الآخر وانقل المرئي حتى تضعه على الثابت
فما بين كل من الخطين ومركز الآخر هو قوس الخارج من القسمة **الباب**
السادس والعشرون كل عدد ضرب في عدد آخر وقسم الحاصل
على عدد ثالث علم على قوس المقسوم عليه واثبت الآخر على قوس احد المضروبين
من مركز الآخر وانقل المرئي حتى تضعه على الثابت فاحفظ مجموع ما بين
كل واحد منهما ومركز الآخر ثم علم على قوس المضروب الآخر وحرك الخطين
حتى يقع المرئي على الآخر ويكون مجموع ما بين كل منهما ومركز الآخر مساويا
للمحفوظ فما نال على قوس المطلوب من مركز الآخر وانه اعلم بحقيقة الحال
هذا ما كتبناه مع قلة البضاعة وكثرة الفتور راجيا من تلقاه ان يصلحه
عن الزلل والفتور كما قيل فان شوهت فيه عيبا فسد الخلل جل من
لا فيه عيب وعلا تمت الرسالة في وقت الضحى من اول غرة
ربيع الآخر في سبع واربعين ومائة الف في بلدة دمياط بحوز مدرسة علي باشا
من يد اضعف العباد حسن غفر الله لهما ولجميع

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله حمدا يليق بجلاله والصلوة على اجل خلقه محمد واله وبعد
فهذه رسالة مختصرة اذكر فيها اسماء الرسوم الموسومة على الآلة المسماة
بالاسطرلاب الشمالي ذات الصفائح وبعض اعمالها وهي مشتملة على مقدمة
وخمسة عشر فصلا وخاتمة فالمقدمة في تسمية الرسوم فمنها العلاقة
وهي الخيط الذي يعلق بها الاسطرلاب والحلقة وهي الحلقة التي
يربط فيها الخيط والعروة وهي التي فيها الحلقة وهي ما سك للكرسي
والكرسي وهي الجزء البارز عن محيط اللجة وسمار العروة نافذ فيه
واللجة وهي الدائرة المقسومة بستين مكتوب عليها اعداد المحيط مبتدأ
من القطر الماز بوسط العلاقة ومنتهيا اليه من الجانب الآخر الصفيحة
الصفائح في كل صفيحة ثلث دوائر العظمى منها مدار الجدي والوسطى
مدار الحمل والميزان والصغرى مدار السرطان وبالعكس في النصف
الجنوبي وتنقسم هذه الدوائر الى اربعة ارباع بقطرين ينفصلان على
زوايا قائمة يمر احدهما بوسط العلاقة والنصف الاعلى منه خط وسط
السماء والنصف الاسفل خط وتد الارض والقطر الآخر يمر بنقطتي
الاعتدالين وهو خط المغرب والمشرق المنفيرات وهي الخطوط
المتوالية المقومة الموسومة في اعلى الصفيحة بعضها خارجة عن مدار الجدي
ومنتهية اليه عن الجانب الآخر فيصير قطع دوائر غير كمل وذلك
بقدر غاية ارتفاع رأس الجدي في ذلك العرض وبعضها دوائر يوتر بها
خط نصف النهار سمت الرأس هو النقطة الداخلة في افق دوائر

٧ صفيحة بره

دوائر المقنطرات وفي القبال يكتب فيها ص من عدد المقنطرات وبعدها
من مدار السرطان بقدر تمام غاية ارتفاع رأس السرطان في ذلك العرض
السموت هي الدوائر المجتمعة على سمت الرأس مفاصلة بجميع المقنطرات
منها دائرة اول السموت المارة بتقاطع الافق ومدار الاعتدال يخطي
المغرب والمشرق وبنقطة سمت الرأس الافق وهو اول المقنطرات
واما تقسيم المقنطرات فعلى ما يراه الواضعون من صغر الاسطرلاب وكبره
ومنهم من يقسمه بخمس دربع خمس دربع ومنهم ستة دربع ستة دربع
واقل واكثر والساعات الزمانية هي الخطوط المرسومة على نصف الحقي
من الصفيحة وتكون مقومة سوى اول السابعة فانها خط مستقيم في مابر
الفروض واما في بلد لا عرض له فجميع الساعات خطوط مستقيمة واما رسوم
ظهر الاسطرلاب فمنها الارباع للارتفاع ربعان احدهما شرقي والآخر
غربي ومبدأ عددهما من خط المغرب والمشرق منتهيا الى خط الماز بوسط
الكرسي والعلاقة وربعان آخران في احدهما اعداد الظل المبسوط
والمنكوس وفي الآخر اما الميل الاعظم واما القوس العصر الافاقي وفي داخلهما
الساعات الزمانية الافاقية وفي داخل احدى ربعي الارتفاع قائما
الظل المبسوط والمنكوس وهما خطان متوازيان خطي المغرب والمشرق
وخط نصف النهار فالذي يوازي خط المشرق والمغرب هو قائمة للظل
المبسوط والآخر يوازي خط نصف النهار وهو قائمة الظل المنكوس وفي بعض
الاسطرلابات قد يوضع على اعداد اربعها شكل ربع المجيب لاجل بعض الاعمال

المختصة به **العضادة** وهي المسطرة الوضعية المستطيلة الدائرة على
ظهر الاسطرلاب والخرق المستعمل منها هو المار بالمركز وفي راس الشاقول قائمان
عليها على زوايا قائمة في كل منها ثقب يقابل الاخر وهما الهدفان لاجل اخذ الا
رتفاع **المحور** هو المسمار الداخل في القطب **الفلس** هو الحلقة الصغيرة
اللاصقة للمحور **الفرس** هو الشظية الداخلة في المحور لاجل الصاق الصفائح
بعضها الى بعض **العنكبوت** هي الصحيفة الموضوعة فوق الصفائح
المشتملة على منطقة البروج وهي مقسومة باثني عشر قسما في كل قسم ثلثة
جزء من اجزاء البروج مكتوب على كل قسم اسم ما يختص ذلك القسم من البروج
الكواكب الثوابت هو الاطراف الرقيقة المكتوبة عندها اسم ذلك الكوكب
ويقال لها محددات الكواكب والثقابا ايض **المري** هو الجزء الزائد عن راس
الجدي الملازم للاعداد المحيطة بها هذا ما يوضع في الاسطرلاب من الرسوم

الفصل الاول

في معرفة اخذ الارتفاع وهو ان تمسك الاسطرلاب
بيدك اليمنى او اليسرى وتستقبل بهدفه العليا نحو الشمس وتدير العضادة
لها لعا وتارة لاقي يدخل شعاع الشمس من الثقب العليا ويقع على السفلى
وينفذ الى الجهة الاخرى فعند ذلك تنظر ما يقع عليه راس العضادة من
اعداد دربة الارتفاع شرقيا او غربيا فما وجدت من العدد فهو الارتفاع
في ذلك الوقت هذا اذا كان للشمس شعاع واما اذا كان منكسرا لشعاع
وجرم الشمس لا يرى فانك تغلق الاسطرلاب وتنظر من ثقب هدفه المغلق
وتدير العضادة عليا وسفلا حتى ترى جرم الشمس من ثقبتي الهدفتين فعند

فعند ذلك ينظر ما قطع راس العضادة من الاعداد فهو المطلوب وكذلك تاخذ ارتفاع
الجبال والاعمدة والنخل والمنارات وانخفاض الاودية والابار وكل شيء
لارتفاع وانخفاض والله اعلم بحقيقة الحال **الفصل الثاني**
معرفة الميل الشمس او البعد الكوكب وهو ان تضع جزء الشمس من منطقة البروج
على خط وسط السماء فما بينه وبين معدل النهار من اجزاء المنطقة فهو
فهو مقدار الميل في ذلك اليوم واما جهته فان كان الجزء داخل معدل
النهار فالجهة شمالية فان كان خارجا عنه فالجهة جنوبية واما ابعاد
الكواكب فتضع مري الكواكب على خط نصف النهار فما بينه وبين معدل
النهار ايض هو بعد الكوكب وجهته على ما تقدم انفا **الفصل الثالث**
في معرفة عرض البلد وغاية الارتفاع لكل يوم وهو ان ترصد الارتفاع
وقتا بعد وقت الى ان يصير الشمس على خط نصف النهار فعند ذلك
اعظم ارتفاعها هو غاية الارتفاع فان كنت في اول احد الاعداد التي
فتمام ذلك الارتفاع الى ص هو عرض البلد وان كنت في غير جزء من هذين
الجزئين فانظر ما لذلك الجزء من الميل زده على غاية الارتفاع المذكور
ان كان الميل جنوبيا وانقص الميل من غاية الارتفاع ان كان شماليا فما
يحصل في الحالتين فهو غاية ارتفاع راس الحمل والميزان اسفله من ص فما بقي
فهو عرض البلد وهنا اعمال اخر ليست بمذكورة في هذه الرسالة تركناها
لاجل الاختصار والله اعلم بالصواب **الفصل الرابع** في معرفة خلل
المنكوس والمبسوط اما المبسوط فهو ان تضع راس العضادة على ص من

ربع الارتفاع فان وقع راس الاثر على يب من اجزاء الظل فالقامة اصابع
وان وقع على و وثلثي او على ز فالقامة اقدام وان وقع على حس فالقامة
اجزاء هذا تعريف مقياس الظلال واما معرفة الظل من الارتفاع والارتفاع منه
فهو ان تضع راس العضادة على مقدار الارتفاع الظاهر من ربع الارتفاع فما
وقع عليه راس الاثر فهو الظل لذلك الارتفاع منكوس ان كان الظل المرئي
في الآلة منكوسا ومبسوط ان كان الظل المرتسم مبسوطا فاعلم ذلك واما الارتفاع
من الظل فبعكس هذا العمل يحصل المطلوب **الفصل الخامس** في معرفة الدائر
وفضل الدائر الدائر هو الماضي من شروق الشمس الى وقت القياس وفضل
الدائر هو الباقي للزوال او للغروب وهو ان تضع جزء الشمس على افق المشرق
وتعلم قبالة المرئي علامة وتدير العنكبوت على توالي البروج الى ان يقع جزء
الشمس على خط نصف النهار وتعلم قبالة المرئي ايضا علامة وتدير العنكبوت على
توالي البروج الى ان يقع جزء الشمس على افق المغرب وعلم قبالة المرئي علامة
ايضا فهذه العلامات الثلث تعلمك مقادير ذلك النهار الى اخره ثم تاخذ
الارتفاع فان كان شرقيا تعد بقدر ذلك الارتفاع من المقنطرات مبتدأ
من افق المشرق فحيث نفد معك عدد الارتفاع من المقنطرات فتدير العنكبوت
الى ان يوافي جزء الشمس ذلك المقنطرات فما بين المرئي والعلامة الاولى من اجزاء
الحجرة فهو الماضي من النهار وما بين المرئي والعلامة الثانية هو الباقي للزوال
وما بين المرئي والعلامة الثالثة هو الباقي للغروب واما اذا كانت الارتفاع
غربيا فتعد بقدره من عدد المقنطرات مبتدأ من افق المغرب فما بين المرئي و

المرئي والعلامة الثانية هو الماضي من الزوال فما بين المرئي والعلامة الاولى
هو الماضي من الشروق فما بين المرئي والعلامة الثالثة هو الباقي للغروب
الفصل السادس في معرفة قوس النهار والليل ونصف التعديل قوس النهار
هو المدة التي بين شروق الشمس وغروبها ونصف ذلك هو نصف قوس النهار
وهو المدة التي بين شروق الشمس وطلوعها ونصف النهار نصف قوس النهار
نطرح قوس النهار من **شمس** الباقي هو قوس الليل تنصف ذلك يكون نصف
قوس الليل واما معرفتهما فانك تضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلم
قبالة المرئي علامة وتدير العنكبوت على التوالي الى ان تقع جزء الشمس
على افق المغرب وتعلم قبالة المرئي ايضا فما بين العلامتين من المحيط
هو قوس النهار فما بين العلامتين ايضا من الجانب الاخر هو قوس الليل
واما نصف التعديل هو المقدار الذي بين نصف قوس النهار و **ص** ايضا
واما استخراجه من الاسطرلاب فهو ان تضع جزء الشمس على خط المشرق
وتعلم قبالة المرئي في الحجرة علامة وتدير العنكبوت على توالي البروج
ان كانت الشمس في البروج الجنوبية وعلى خلاف التوالي ان كانت في البروج
الشمالية الى ان تقع ذلك الجزء على الافق الشرقي وتعلم علامة اخرى
فما بين العلامتين من اجزاء المحيط هو نصف التعديل ويقال له نصف الفضل
ايضا واما جهتهما فان كان الجزء شماليا فهو شمالي وان كان جنوبيا
فهو جنوبي وكذا تعمل في الكواكب **الفصل السابع** في معرفة
حصتي الفجر والشفق وهو ان تضع جزء الشمس على الافق الشرقي وتعلم قبالة

المرئي علامة وتدير العنكبوت على توالي البروج حتى تقع ذلك الجزء على مقنطرة
سبعة عشر للشفق وعلى ثمانية عشر للفجر فما بين العلامة والمرئي من افراء المحيط
هو مقدار حصتي الفجر والشفق **الفصل الثامن** في سعة المشرق والمغرب والارتفاع
الذي لا سمت له وهو ان تضع درجة الشمس على افق المشرق وتعلم في المجرة علامة
وتدير العنكبوت حتى يقع الجزء على مقدار الميل الجزئي من المقنطرات فما بين المرئي
والعلامة من افراء المحيط هو سعة المشرق وهي مساوية لسعة المغرب واما
الارتفاع الذي لا سمت له فانك تضع جزء الشمس على دائرة اول السموت
فما وقع تحته من اعداد المقنطرات فهي المطلوب وهو لا يوجد الا في البروج
الشمالية وكذا تعمل المحدودات الكواكب والله اعلم بحقيقة الحال **الفصل**
التاسع في معرفة حصة العصر وحصة المغرب وهو ان تزيد على الظل
الزوال قامة وهي اثنا عشر اصبعا فما بلغ فهو اول العصر فاعرف ارتفاعه
ارتفاع اول وقت العصر ومعرفة ذلك ان تضع راس العضادة على مقدار
الظل فيقع راس الاخر على الارتفاع من بعد فاحفظه ثم ضع جزء الشمس على
الافق الشرقي وعلم قبالة المرئي علامة في المحيط ثم عد من المقنطرات بقدر
الارتفاع المحفوظ وادر العنكبوت حتى يقع جزء الشمس على مقنطرة ذلك
الارتفاع المحفوظ فما بين العلامة والمرئي هو المقدار الذي بين اول وقت
العصر والغروب ثم علم علامة ثانية قبالة المرئي وهو على حاله وادر العنكبوت
الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف النهار فما بين العلامة الثانية والمرئي هو
ما بين الظهر واول وقت العصر عند الشافعي والامامين وبزيادة عشر درج

درج على ذلك المقدار يدخل وقت العصر عند ابي حنيفة وهو الحنفي
بعصر الثلثة **الفصل العاشر** في معرفة السمت للشمس والكواكب
في اي وقت تريد السمت هو بعد الشمس او الكواكب عن دائرة السمت
المسماة بنام السموت ودائرة اول السموت وهي المارة بنقطتي الا
عند الفق ونقطة سمت الراس والطريق في ذلك ان تضع جزء الشمس او مرئي
الكواكب بقدر الارتفاع الماخوذ على المقنطرات شرقيا كان او غربيا
فما وقع تحته من اعداد السموت هو السمت في ذلك الوقت فان وقع جزء الشمس
على دائرة اول السموت فالارتفاع لا سمت له وكذلك ان وقع مرئي
الكواكب فان وقع فاربع دائرة اول السموت فالسمت جنوبي و
ان وقع دائرة اول الفلك فالسمت شمالي ثم ان كان الارتفاع شرقيا فيقال
للسمت شرقيا جنوبيا او شماليا وان كان الارتفاع غربيا فيقال
للسمت غربيا جنوبيا او شماليا **الفصل الحادي عشر** في معرفة
استخراج سمت القبلة في البلد الذي عرضه اقل من الميل الكلي وهو ان تعد
من مدار الاعتدال بقدر عرض مكة وهو احد وعشرون درجة وعشرون
دقيقة الى جهة القطب وتعلم عند الانتهاء علامة على خط نصف النهار ثم
تدير العنكبوت حتى يقع جزء من افراء البروج على تلك العلامة
فعند ذلك علم علامة في المجرة وعلامة اخرى في المنطقة ثم خذ فضل
ما بين الطولين وادر العنكبوت على افلاك التوالي ان كان مكة اكثر طولا
وعلى التوالي ان كانت اقل طولا حتى يقع مرئي الكواكب على مقدار فضل

ما بين الطولين فما فوق الجزء فما فوقه على جزء المطلع من المنطقة من المستوى
هو سمت القبلة في ذلك البلد المفروض وتمام ذلك العدد هو الانحراف
من خط نصف النهار وما فوق تحت الجزء المطلع عليه ايضا من عدد المقنطرات
هو ارتفاع الوقت اذا كانت الشمس على دور اهل مكة ويقال وقت
المساواة ايضا ثم ان كانت المكة اكثر طولا واقل عرضا فالسمت شرقي
جنوبي وان كانت اكثر طولا وعرضا فالسمت شرقي شمالي وان كانت
اقل طولا وعرضا فالسمت جنوبي غربي وان كانت اكثر عرضا واقل
طولا فالسمت غربي شمالي وان استوى الطولان فالقبلة على اول نصف
النهار وان استوى العرضان فعلى افق المشرق والمغرب وكذلك استخراج
وتبرز البلدان على ما شرحنا في هذا الفصل ووجه اخر في استخراج سمت القبلة
وهو ان تعلم فضل ما بين عرض مكة المشرفة وبلدك وتعلم فضل ما بين
طوليهما وتحفظ ذلك ثم انظر ان كانت مكة اقل عرضا من بلدك فعد
من نقطة سمت الراس على خط وسط السماء من عدد المقنطرات لما بين
الى العلامة بقدر فضل ما بين العرضين وان كانت مكة اكثر عرضا فعد من
نقطة سمت الراس الى القطب الى جهة الشمال وعلم حيث انتهت بك العدد
علامة على الخط المذكور ثم ادر العنكبوت حتى يقع جزء منها على تلك العلامة
فعلم ذلك الجزء من المنطقة بعلامة ثانية وعلم علامة قبالة الجزء في
الحجرة ثم ادر العنكبوت حتى يزول المرئي من موضعه بقدر فضل ما بين
الطولين الى جهة المغرب ان كانت مكة غربية والى جهة المشرق ان كانت شرقية

ثم انظر ما وقعت عليه العلامة الثانية من المنطقة من عدد المستوى فما كان
فهو سمت القبلة في بلدك فما وقعت تحت العلامة ايضا من عدد المقنطرات
هو ارتفاع سمت مكة وجهة السمت هي جهة القبلة وهذا الوجه يستعمل
في سائر البلاد **الفصل الثاني عشر** في معرفة استخراج
الاربع ونصب القبلة في اي وقت وفي اي بلد شئت وهو ان تاخذ
الارتفاع كما تقدم في فصله وتستخرج سمت ذلك الارتفاع وتعرف
جهته ايضا وتسمى سمت الوقت ثم تضع حد راس العضادة على مقدار
سمت الوقت فواحد ربع الارتفاع ثم تضع الاسطرلاب على الارض
مستويا بحيث لو صب الماء ظهر الاسطرلاب لسال الماء من جميع الجهات
ثم تدير الاسطرلاب دورا حتى تقع ظل الهدفة على ابزن العضادة
لا يكون خارجا عنها ولا داخلا فيها فعند ذلك يكون الاسطرلاب
موضوعا على الجهات الاربع فالجهة الربع الذي فيه سمت القبلة وهو
في الشام وحلب والرقة وديار بكر وجزيرة بني عمر وميافارقين
واذربيجان وبلاد ارمينية وارض الروم وقونية وسيواس واستنبول وكثير من
بلاد الشمال الربع الشرقي الجنوبي ثم عد بقدر سمت القبلة مبتدئا
من خط المشرق والمغرب من ضوء راس العضادة على قوس يكون الخط الذي
الوهمي من راس العضادة مارا بمكة المشرفة فالمصلي اذا استقبلها يكون
متوجها الى الكعبة والله اعلم بالصواب **الفصل الثالث عشر** في
معرفة المطالع الفلكية وهو ما يطلع من معدل النهار مع طلوع الجزء

المقابل له من منطقة فلك البروج والمطالع البلدية هو عبارة عما يطلع من معدل
النهار على افق البلد المفروض مع الجزء المقابل له من منطقة فلك البروج على ذلك
الافق واما الاستخراج ذلك هو ان تضع الجزء المطلوب مطالعه من المنطقة على
وسط السماء فما حاذى المري من اجزاء المحيط هو المطالع لذلك الجزء بالفلك
المستقيم على ان الابتداء من اول الجدي واما اذا كان معك مطالع
معلومة واردت ان تعرف ما يخصها من درج البروج فهو ان تضع مري الاجزاء
على مقدار المطالع المعلومة فما وقع على خط نصف النهار من اجزاء البروج هو المطلع
ودرج البروج يسمى درج النهار ودرج معدل النهار يسمى المطالع واما
المطالع البلدية فهو محسوب من اول الحمل فاسقط نصف قوس النهار من مطالع
الفلكية فما بلغ هو المطالع البلدية فان لم يمكن الاسقاط فاسقط نصف القوس
من شمس واجمع الباقي الى المطالع الفلكية فما بلغ هو المطالع البلدية واما
مطالع الوقت فتزيد الذاهب من الفلك على مطالع الشروق بالنهار وعلى
مطالع الغروب بالليل فما بلغ فهو مطالع الوقت فضع مري الاجزاء على مقداره
من المحيط فما وقع على الافق الشرقي من درج البروج هو المطالع ونظيره ما وقع
على الافق الغربي وهو المغارب **الفصل** الرابع عشر في معرفة
حال الكواكب ومعرفة مطالعها وغروبها ممره وبعده وجهته من الشمال والجنوب
ونصف قوسه ومعرفة الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ ارتفاعه بالليل
وهو ان تضع مري الكوكب على خط نصف النهار فما وافى مري الاجزاء من اقسام
الجهة هو مطالع ذلك الكوكب وما وافى خط نصف النهار من اجزاء البروج

البروج هو جزء ممره وما وقع بين مري الكوكب ومعدل النهار من اجزاء المقنطرات
هو بعده فان كان ذا افلا فهما فالبعد الشمالي وان كان خارجا عنها فالبعد
جنوبي واما معرفة نصف قوسه فهو ان تضع ذا مري على افق المشرق و
على في الجهة علامة وتديل العنكبوت حتى يقع مري ذلك الكوكب على افق المغرب
فما وقع بين العلامة ومري الاجزاء من المحيط فهو قوس ذلك الكوكب كما علمت وان وقع
مري الكوكب على خط نصف النهار فما بين العلامة ومري الاجزاء من المحيط هو نصف
قوس ذلك الكوكب واما الماضي والباقي من الليل فهو ان تاخذ ارتفاع احد
الكواكب المرصودة على العنكبوت ثم تحفظه ثم تضع جزء الشمس على افق المغرب
وعلم فيه العلامة في الجهة علامة الغروب ثم تعد مري الكوكب بقدر ارتفاعه المحفوظ
من المقنطرات الشرقية ان كان الارتفاع شرقيا ومن الغربية ان كان الارتفاع
غربيا فما بلغ علامة الغروب ومري الاجزاء من درج المحيط هو الماضي من الليل
من غروب الشمس الى حين القياس وما وقع على جزء الشمس من الساعات هو الماضي
من الساعات الزمانية فاسقط الاول من قوس الليل والباقي من
فما بقي في الثانية هو الباقي من الليل بحسبه والله اعلم بالصواب **الفصل**
الخامس عشر في معرفة طول كل قائم على بسيط الارض وعمق الابار وسعة
الانهار ومسافة ما بين البلدين او جبلين وايهما اقرب اليك وغير ذلك
فما هو مناسب بهذا المختصر اما ارتفاع كل قائم على بسيط الارض الذي
يمكن الوصول الى مسقط حجره فيه وجهان احدهما ان تضع طرف العضادة
على مه من ربع الارتفاع وتنظر من ثقبتي الهدفتين وانت تتقدم و

مطالع الشروق وتقابله مطالع الغروب وهو محسوب من اول الميزان

وتتأخر حتى ترى جزءا من اعلا القائم الذي تريد ان تعرف طوله فعند ذلك
تعلم في الارض علامة تحت قدميك وتذرع منها بذراع او بعصا او برمح
او مهما تيسر لك على خط مستقيم الى اصل ذلك القائم فما كان فزد عليه مقدار
ما بين بصرك والارض بشرط ان تكون قد ذرعت عند اخذ الارتفاع بالشيء
الذي ذرعت به المسافة من العلامة الى اصل القائم فما اجتمع فهو طول
ذلك القائم والوجه الثاني ان تاخذ ارتفاعه كما تاخذ ارتفاع الكوكب
وتعرف ما لذلك الارتفاع من الظل المبسوط واحفظه ثم اذرع ما بين قدميك
واصله فما كان فاضرب في يب فما حصل اقسمه على الظل المحفوظ فما خرج
زد عليه مقدار ما بين بصرك والارض فما اجتمع فهو طول ذلك القائم
واما القائم الذي لا يمكن الوصول الى مسقط حجره فتاخذ ارتفاعه كما تقدم و
احترز ان لا يقع حرف العضادة الا على جزء صحيح من اجزاء الظل وعلم موضع
قدميك علامة ثم زد على الظل اصبعا واحدا وانقص منه اصبعا وضع
حرف العضادة على ما بلغ او بقي من عدد الظل ثم تقدم وتاخر عند العلامة
حتى ترى راس الشيء المأخوذ ارتفاعه مرة ثانية من ثقبتي الهدفتين وعلم
علامة بين قدميك علامة ثانية ثم قس ما بين العلامتين باي ذراع او مقياس
شئت فاضربه في يب فما بلغ هو طوله واما سقوف الدار فهو ان تقف
على افاقة النهر وانظر من الثقب الى الجانب الاخر واترك العضادة بحالها
ثم انقل الى ارض مستوية وانظر من الثقب فاي موضع وافقك في الوقت
من الارض فعلم ببصرك ثم اذرع من موضعه وقوفك الى تلك العلامة فما كان

فما كان فهو سعة ذلك النهر بما ذرعت ما بين العلامتين واما عمق الابار فهو ان
تضع اذ لا سعة في البئر فاحفظ وبسيته فطرفه البئر ثم قف على افاقة
البئر وانظر من الثقب الى نهاية عمقه بحيث ترى جزء من فصل المشترك بين
الماء وجدار البئر من الجانب الاخر وانظر ما وقع عليه حرف العضادة من
عدد الظل فما كان فاحفظه وسم عدد الظل ثم اضرب قطر فم البئر في
يب واقسم الناتج على عدد الظل وانقص من ناتج القسمة قدر ما بين
بصرك والارض فما بقي فهو عمقه واما معرفة ما بين البلدين وايهما
اقرب اليك فهو ان تاخذ ارتفاع كل واحد منهما فايهما اكثر ارتفاعا فهو
اقرب اليك ثم اضرب تفاضل ما بينهما من درج الارتفاع في نو درجة و
م دقيقة يعني ثلثين درجة التي هي مسافة درجة واحدة من درج الفلك
فما خرج ذلك فهو بعد ما بينهما من الاميال على خط مستقيم وكذلك حد
جبلين او موضعين او مما كان من الامكان والله اعلم **الخاتمة**
في معرفة الطالع وتسوية البيوت الاثني عشر وهو ان تضع جزء الشمس
على مقدار الارتفاع الماضي في الوقت المفروض من عدد المنطقة
فما وقع على افق المشرق من اجزاء البروج فهو الطالع واما معرفة تسوية
البيوت اثني عشر فهو ان تضع الطالع على افق المشرق وما وقع على افق
المغرب فهو التاسع وما وقع على خط وسط السماء فهو المتوسط يعني العاشر
وما وقع على خط وتد الارض فهو الرابع فهذا هو الاوتاد الاربع
ثم تدير العنكبوت على التوالي البروج حتى يقع الجزء الفلكي اي التاسع

على اخر الساعة الثانية من الزمانية فما وقع على خط وسط السماء فهو اول الحادي
عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو اول الخامس ثم تدير العنكبوت على توالي
البروج حتى يقع الجزء الغاربي على اخر الساعة الرابعة فما وقع على خط وسط
السماء فهو اول الثاني عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو اول السادس ثم تضع
جزء الطالع على اخر الساعة العاشرة من الزمانية فما وقع على خط وسط السماء
فهو اول التاسع وما وقع على خط وتد الارض فهو اول الثالث ثم تدير
العنكبوت حتى يقع جزء الطالع على اول الساعة التاسعة من الزمانية فما وقع
من اجزاء البروج على خط وسط السماء فهو اول الثامن ونظيره الثاني وما
وقع على خط وتد الارض فهذا اقوى تسوية البيوت الاثني عشر بحساب الزمان
عند استخراج بعض المسائل لاجل امور المواليد والوفايع العظيمة وغير ذلك
مما هو المشهور عند ارباب الاحكام **خاتمة الخاتمة** في معرفة العمل بصفيحة
الافاقي وهي صحيفة مشتملة على الدوائر الثلاثة وعلى بعض افاقي الدوري
مكتوب على كل افق مقدار عرضه فاذا اردت استخراج مسئلة من امثال تعديل
نصف النهار ونصف قوس النهار وسعة مشرق الشمس او الكوكب فانك تعمل
مثل ما تعمل بافق غيره سوى ما يتعلق بالمقنطرات والسموت فان ذلك لم
يمكن واما ما يتعلق بالافق وخط نصف النهار فلا فرق بينه وبين غيره
من الافاق لكن هذا اذا بقي الى الجيوب ينبغي ان يرجع على احد ارباع الاسطرلاب
مثل هذه الصفيحة ويستخرج الربع المجيب واللبنة ايضا ثم تضع حرف القضاة
التي يمر بخط العلاقة بينهما قسما متساوية بحيث اذا وضعت الخرق المرسوم

المنقسم على خط المذكور انطبق كل قسم على مثله من الخطوط الخارجة من القوس
الى مستقيمة واذا اردت معرفة الماضي والباقي من النهار فانت تأخذ الارتفاع
على العادة تحفظ وتعرف غاية الارتفاع في ذلك اليوم وتضع راس
العضادة على من القوس وتدخل بالارتفاع المحفوظ من القوس ايضا في الجيوب
الى ان تلاقي العضادة وتعلم مواضع التقاطع على العضادة بعلامة
سوداء او غيرها ثم تضع العضادة على خط العلاقة وتنزل من العلامة
الى القوس بالجيوب فما وجدنا من اول القوس هو الماضي من النهار ان كان
الارتفاع شرقيا وان كان غربيا فهو الباقي لغروب الشمس مع زيادة نصف
التعديل عليه في الشمال وبعد اسقاطه في الجنوب وكذلك بجميع الاعمال
مع الاطلاع على اعمال الربع المجيب الافاقي وان لم يكن العضادة مقسومة
باجزاء الجيب ينبغي ان تعمل على الربع الالة والمدارات في باقي مما يكونا
ويكون مثل هذه الصفيحة وننظر الخط الخارج من مدار ارتفاع الوقت من خطوط
الالة والخط الخارج من مدار ارتفاع الوقت من خطوط الجيوب الى ان يتقاطعا
فنخرج من الارتفاع المتقاطع الى الشمس مع المدار المتقاطع الهامش ثم ننزل
من الجيب الخارج من ذلك الموضع الى القوس فما وجدت من اوله هو الماضي من النهار
ان كان الارتفاع شرقيا والا فهو الباقي للغروب مع زيادة نصف
التعديل في الشمال واسقاطه في الجنوب
والله اعلم بالصواب تمت الرسالة الاسطرلابية
من بدا ضعف العباد حسن
في الاسكندرية على يد الفقير ربيع الاوسط سنة
سبع واربعين ومائة والف

اسماء شهور سنة	اعداد شهور سنة	اسماء شهور رومية	اعداد شهور رومية
توت	٣٠	مارت	٣١
بابه	٣٠	بؤن	٣٠
هتور	٣٠	ابيب	٣١
كيهك	٣٠	مسرى	٣٠
طوبه	٣٠	تموز	٣١
امشير	٣٠	آب	٣١
برمهات	٣٠	ايلول	٣٠
برمودة	٣٠	تشرين اول	٣١
بشنس	٣٠	تشرين ثاني	٣٠
بؤنة	٣٠	كانون اول	٣١
ابيب	٣٠	كانون ثاني	٣١
مسرى	٣٥	شباط	٢٨ / ٢٩

وبه نستعين بسم الله الرحمن الرحيم

قال الشيخ الامام العالم العلامة الهمام الفاضل شهاب الدين احمد بن مجدي رحمه الله على الحمد لله حمد الشاكرين والصلوة على سيدنا محمد وآله الطيبين الطاهرين

وبعد فهذه رسالة في العمل بالربع المرسوم بالمقنطرات وضعتها للمبتدئ طريقا الى الوصول مشتملة على مقدمة وعشرة فصول **المقدمة** في تسمية ارسومه فالمركز هو التمثيل الذي فيه الخيط قوس الارتفاع هو الخيط المقيس على ص قسما متساويا مكتوب عليها اعدادها مستويا من اليمين الى اليسار ومعكوسا من اليسار الى اليمين خط وسط السماء هو الخط المستقيم المار بالمركز الى اخر قوس الارتفاع خط المشرق والمغرب هو الخط المستقيم الواصل من المركز الى اول قوس الارتفاع المدارات الثلثة فسمي مركزها مركز الربع فالاعظم مدار الجدي والاصغر مدار السرطان والاوسط مدار الحمل والميزان المقنطرات هي قطع قسي متضايقة خارج بعضها من مدار الاعظم وزايد بقدر فضل ما بين تمام العرض والميل الاعظم او فضل ما بين تمام الميل الاعظم والعرض وبعضها من خط وسط السماء الافق هو اول المقنطرات ويقال له خط المشرق والمغرب عند مدار الحمل على نقطة تسمى نقطة المشرق السموت هي القسي المتقاطعة للمقنطرات واولها السمت المار بنقطة المشرق فاصل بين الشمال والجنوب المنطقة قوسان يخرجان من نقطة المشرق تنتهي احديهما الى مدار السرطان وهي الشمالية والاخرى الى مدار الجدي وهي الجنوبية وقسمة الكبرى منها تفضي عن قسمة الاخرى قوس العصر خط يصل بين مدار السرطان والجدي فالمحاط بين المقنطرات والسموت قوسا الشفق والفجر يوسعان كقوس العصر وقد يوضع

وقد يوضع في مدار الحمل والميزان وتحتها واما الهدفتان فهي الشاخصان الذراعان عن شكل الربع واما الخيط والمرو والشاقول فسيأتي

الفصل الاول في معرفة افق الارتفاع وهو ان تمسك الربع بيديك وتعلق في خيطه شاقولا ثم اجعل خيطه الذي عن الهدفتين في وجه الشمس وحرك الربع حتى تنير الهدفة السفلى بالظل العليا فما قطعه الخيط من درجة القوس من جهة الخيط الذي عن الهدفة فهو الارتفاع

الفصل الثاني في معرفة موضع الشمس بطريق الاسترلاب وضع الخيط على درجة الشمس اعرف الماضي من السنة القبطية وزد عليه خمسة اشهر واربعة عشر يوما اجتمع ابدا وان جمعت من الايام ثلثون يوما اجعله شهرا واسقطه لكل شهر برجا مبتدئا من الحمل وانتهي من الايام فذبح البرج الناقص فاذا اجتمع اكثر من اثني عشر شهرا فاطرح من المجتمع اثني عشر شهرا والباقي اجعل لكل واحد وثلثين يوما برجا فان عجزت الايام ولم تكن فحمل شهرا بثلثين يوما فاذا علمت ذلك فاقسم اعدادها من نقطة المشرق على المنطقة الشمالية للحمل والثور والجوزاء صاعدا ثم للسرطان والاسد والسنبلة هابطا ثم للميزان والعقرب والقوس هابطا في الجنوبية ثم للجدي والدلو والحوت صاعدا الى نقطة المشرق فاذا عملت فاجر الماضي من البروج والدرج مبتدئا من اولها فحيث انتهت فتلك النقطة موضع الشمس فضع الخيط عليها وحرك المرو حتى يقع المرو عليها فهو المراد بقولهم على درجة الشمس

الفصل الثالث في معرفة الليل والنهار

نموذج

وعرض البلد علم درجة الشمس انقل الخيط الى خط وسط السماء فما بين
المرئي ومدار الحمل من المقنطرات هو الميل وجهته جهة البروج وما وقع تحت
المرئي من عدد المقنطرات فهو الغاية وتكون شمالية ان كان الميل جنوبيا
او كانت شمالية وهو اقل من العرض والا فموافق وحيث اطلقنا الخلاف
والوفاق فالمراد موافقة العرض ومخالفته والمراد بجهة الغاية ان تقبل
الشمس وقت الزوال فان كانت الشمس عن يمينك فجنوبية والا فشمالية
واما معرفة العرض فهو ان تحصل الغاية بالرصد وطريقه ان تأخذ ارتفاع
الشمس قبل الزوال وتحفظه ثم تأخذ ارتفاعا اخر بعد ذلك فان
زاد على الاول فاحفظ الثاني وهكذا تحصل ارتفاعا بعد ارتفاع
الى ان تجده قد نقص فالذي قبله هو الغاية فاطرح الغاية عن ص
فما بقي وهو تمام الغاية فان لم يكن ميل فتمام الغاية هو العرض فان كان
الميل جنوبيا وان كان شماليا فزده على تمام الغاية وانقصه منها ان كان جنوبيا
هذا اذا كانت الغاية جنوبية والا فاطرح تمام الغاية من الميل
العرض وجهته شمالية ان كان الزائد يتزايد في السنة التي اولها الجدي
والا فجنوبية الفصل الرابع في معرفة الارتفاع الذي لا سمت له
والسعة ونصف القوس ونصف الفضلة وقوس النهار والليل علم درجة
الشمس وحرك الخيط حتى يقع المرئي على دائرة اول السرطان فما وقع تحته
من المقنطرات فهو الارتفاع الذي لا سمت له وهو لا يكون الا في البروج الشمالية
وان لا يزيد الميل على العرض وان حركت الخيط حتى يقع المرئي على الافق فما وقع

نيسان	مايس	حزيران	تموز	اغسطس	ايلول
حمل	ثور	جوزا	سرطان	اسد	سنبلة
تشرين اول	تشرين ثاني	كانون اول	كانون ثاني	شباط	مارت
ميزان	عقرب	قوس	جدي	دلو	حوت

فما وقع تحته من عدد السمت فهو سعة المشرق وكذا المغرب وما بين الخيط واول
القوس هو نصف المقدار وهو جنوبي ان كان الميل جنوبيا والا فشمالي
وما بين الخيط واخر القوس هو نصف قوس النهار فاطرحه من غاية وثمانين
يبقى نصف قوس الليل فاضعف قوس النهار يحصل قوس النهار فاطرحه من
ثلث يبقى قوس الليل الفصل السادس في معرفة الدائر وفضل الوتر
علم درجة الشمس وحرك الخيط حتى يقع المرئي على مثل مقنطرات الارتفاع
فما بين الخيط واخر القوس من درجات المحيط فهو فضل الدائر وهو الباقي للزوال
ان كنت قبله والماضي منه ان كنت بعده وما بين الخيط واول القوس
زد عليه نصف الفضلة في الشمال او انقصه منه في الجنوب فما حصل او بقي
فهو الدائر وهو الماضي من النهار ان كنت قبل الزوال والباقي للغروب
ان كنت بعده وما وقع تحت المرئي من السمت فهو السمت وجهته جنوبية
ان كان الميل جنوبيا او شمالية ان كان ارتفاعه اكثر من الارتفاع الذي
لا سمت له والا فشمالي فصل السادس في معرفة كل واحد
من الظلين من الارتفاع وعكسه فضع الخيط على قدر الارتفاع من القوس
فما قطع من اجزاء الظل فهو الظل في ذلك الارتفاع مبسوطا ان كان
يتضايق اجزائه من جهة اول القوس والا فمنكوسا وان ابدلت
الاخر فضع الخيط على قدر الارتفاع من اخر القوس فما قطع من اجزاء
الظل فهو الظل الاخر ومتى امتنع اخراج احد الظلين بعدم
وقوع الخيط على اجزاء الظل فاستخرج الظل الاخر واقتنع به

الوحش

مربع القائمة وهو فمد يحصل المط وان ضعف على مقدار الظل من قوس فما
قطع الخيط من اول القوس فهو الارتفاع ان كان الظل مبسوطا والا فمن آخره
الفصل السابع في معرفة ارتفاع العصر وفضل دائرة والباع للغروب
ومقدار حصة الفجر والشفق علم على الدرجة بالمرئي ثم انقل الخيط حتى يقع المرئي
على قوس العصر فما وقع تحت المرئي من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع العصر
وما بين الخيط وخط وسط السماء من اجزاء القوس هو الدائر بين الظهر والعصر
وما وقع من اول زد عليه نصف التعديل في الشمال وانقصه منه في الجنوب
يحصل ما بين العصر والغروب وان لم يكن قوس العصر مرسوما على المقنطرات
فضع الخيط على الغاية من القوس وانظر ما قطعه الخيط من قوس العصر الموازية
لقوس الارتفاع فما وقع فهو الارتفاع للعصر فان لم يكن هناك قوس
تحتمل الظل المبسوط للغاية وزد عليه قامة ثم حصل ارتفاع الى اصل
فما كان فهو ارتفاع العصر فاستخرج فضل دائرة كما تقدم واطرحه
من نصف القوس يبقى ما بين العصر والغروب واما حصة الفجر والشفق
فضع درجة الشمس على قوس ايهما ادرت فما قطع الخيط من القوس ابتداء من
آخره فهو الحصة المط وان علمت المرئي على درجة النظير ثم نقلت الى مقنطرة
بط للفجر او نز للشفق وزد على ما قطعه الخيط من القوس نصف التعديل
ان كانت الشمس في الجنوب وانقصه منه ان كانت في الشمال يحصل المط
الفصل الثامن في معرفة سمت القبلة واوقات الجهات ونصب المحاريب
والبازهنج ضع الخيط على وسط السماء وبعدي المرئي عن مدار الحمل

الحمل في جهة الشمال بقدر عرض مكة وهو ٢١ وعلم بالمرئي عليه ثم انقل الخيط على
قدر فضل الظلين من الاجزاء المعكوسة فما قطع المرئي من التقويم فهو
سمت القبلة وفضل الظلين في مصر يب وجهة كما تقدم في السمت
وشرق ان كانت مكة الطول والا فغرب وما وقع تحت من اجزاء المقنطرات
فهو ارتفاع سمت القبلة واما الجهات فاعرف سمت القبلة الوقت وجهة
وضع الخيط على مثله من اول القوس ان كانت الشمس السمت شرقيا
جنوبيا او غربيا شماليا والا فمن آخره واثبت عليه بشمعة ثم ضع الربع
على ارض مستوية بحيث يوازي سطحه سطح الافق وهو الذي لو صب الماء
عليه يخرج من جميع الجوانب على السواء ويكون مركزه من جهة الشمس ثم علق
شاقولا في خيط آخر وسائر بظله مركز الربع والخيط الى ان يطابقه
فيكون الربع موضوعا على الجهات والخيط الذي ابتداؤه من بعد
السمت وهو خط المشرق والمغرب ومن ما يحصل خط نصف النهار ثم
ضع الربع على الربع الذي في القبلة وضعا يوازي احد خطي خط
المشرق والمغرب الذي استخرجته ثم ابعد من خط الربع بقدر سمت
القبلة وهو في مصر كز وضع الخيط عليه فيكون منطبقا على سمت
القبلة وطرفه الذي يلي المحيط هو القبلة وان اقمت به كوكبا في البازهنج
هنج مقام كز في القبلة حصل سمت البازهنج الفصل
التاسع في معرفة مطالع الفلك والبلدة وتحويل كل منهما الى درج
السواء والاوتاد الاربعة اما المطالع الفلكية فضع الخيط على مثل

ثم ابعد عن خط المشرق والمغرب

درجة الشمس من المنطقة فما وقع من آخر القوس فهو المطالع وان كنت في ثلث الجدي
او في ثلث السرطان بعد ان تزيد على الحاصل قف والا فما وقع من زاوية يزاد
عليه ان كنت في ثلث الحمل او دع ان كنت في ثلث الميزان واما تحويل
مطالع الفلكية الى البلدية فهو ان تطرح من المطالع المفروضة ما كان
الى ان يبقى اقل من ص وما بقي ضع الخيط على مدار القوس بعد ان لم
تكن طرحت شيئا او طرحت قف والا فما اول فما وقع الخيط من اجزاء البروج
تلك البروج فهي الدرجة التي مطالعها اعلم ان الخيط يقع على اربعة من المنطقة
اثنين شماليين واثنين جنوبيين يعلم ذلك فرجهة ما انقلت شيئا فهي
من ثلث الجدي او ص فمن ثلث الحمل او قف فمن ثلث السرطان او دع
فمن ثلث الميزان ولما المطالع البلدية فطريقه ان تلقي نصف قوس الزيادة
من المطالع الفلكية فما بقي فهو المطالع البلدية وتسمى مطالع الشروق
وان زدت نصف القوس على الفلكية حصل مطالع الغروب وان سقطت
منها حصل مطالع الشروق وان لم يمكن الاسقاط فزد على المسقط من
دورا فان زاد المجتمع على الدور فاطرح منه دورا واما مطالع الوقت
فزد الماضي من النهار على مطالع الشروق او الماضي من الليل على مطالع
الغروب يحصل مطالع الوقت واما تحويل البلدية الى الفلكية فاطرح
الحمل بجميع مطالعه وما بقي فهو درج من البروج الناقصة او مطالع الحمل
كالثور كذا والجوزا والسرطان والاسد والسنبلة والميزان والعقرب
والقوس كل واحد اخمسة وثلثون والجدي ل والدلو كذا والحوت

والحوت كالحمل ذلك في عرض مصر مجبوذة الدقائق واذا حولت مطالع
الوقت تحويل البلدية جزء المطالع وتنظيره الرابع واذا حولت الفلكية
جزء العاشر وتنظيره الرابع وهي الاوتاد الاربعة الفصل العاشر
في معرفة العمل بالكوكب فضع الخيط على قطر وسط السماء ثم ابعد
مدار العمل بقدر بعد الكوكب في جهته ثم علم بالمؤشر فما وافاه من المقنطرات
فهو غاية ارتفاع ذلك الكوكب ثم حرك الخيط حتى يقع المؤشر على الافق يحصل
نصف فضلة ونصف قوس وسط مشرقه فان لم يتصل المؤشر بالافق فا
لكوكب ابدي الظهور ان كان بعده شماليا وابدي الخفاء ان كان بعده
جنوبيا وان وضعت المؤشر على مقنطرة ارتفاعه حصل فضل دائره
وان القيت نصف قوسه من مطالعه بقي مطالع طلوعه وان زدته
عليها حصل مطالع غروبه واذا توسط الكوكب لطالع فالى مطالع
الغروب من مطالعه فالباقي هو الماضي من الليل
عند توسطه فان القيت مطالعه من مطالع
الشروق حصل الباقي من الليل وكذلك
تفعل بمطالع طلوعه ومطالع
غروبه تمت الرسالة الكوكبية
بالمقنطرات في بلد آمد في
مدرسة علي باشا
في غرة ماه ربيع
الاول سنة ١١٢٤
سبع واربعين وماية
والف

ان مطالع طلوع الكوكب بغير اذا طلع الكوكب وارد من ذلك الوقت
ان تعلم ما مضى من الليل فالق مطالع غروب الشمس من مطالع شروق ذلك
الكوكب فما بقي هو الماضي من الليل عند طلوع ذلك الكوكب وذلك بان الكوكب
اذا كان وقت غروب الشمس بان لا تفاوت لاحدهما على الافق فمطالع طلوع ذلك الكوكب و
مطالع غروب الشمس سيان لا تفاوت لاحدهما على الاخر واما اذا غرب
الشمس ولم تطلع ذلك الكوكب ولكن طلع بعد غروب الشمس بمقدار ساعتين
مثلا فتزيد مطالع طلوعه على مطالع غروبه بقي الماضي من الليل و
فاذا القيت مطالع غروبه عن مطالع طلوعه بقي الماضي من الليل
كذلك اذا غرب الكوكب وارد من ذلك الوقت ان تعلم ما مضى من
الليل فالق مطالع غروب الشمس عن مطالع غروب الكوكب
فما بقي فهو الماضي من الليل بمثل ما مضى من ساعته
عند غروب ذلك الكوكب

بسم الله الرحمن الرحيم

هذه الرسالة من تمام الربع المجيب للمصنف الربع المجيب وهو قد تكتب في ذيل الربع وقد لا تكتب

تمت الابواب ونشرع الآن في ذكر معرفة الحدود فاقول وبالله الهداية
خاتمة في معرفة الحدود المتعلقة بمسائل هذه الرسالة اما حدود الربع
فقد تقدم في صدر الرسالة اما المجيب فهو خط يخرج من طرف القوس
المفروضة عموداً على قطر الذي يخرج من الطرف الآخر واما السهم فهو قطعة من
القطر المار بطرف القوس فيما بينه وبين جيبه واما الارتفاع فهو
قوس من دائرة عظيمة تمر بقطبي الافق وبمركز الكواكب فيما بين مركزه والافق
الحقيقي وقد كلام ذكرته في حاوي المختصرات وغيرها واما الظل المبسوط
وهو المأخوذ من المقياس القائم على سطح الافق وخط يخرج من اصل الشخص
بوازيه يجيب تمام الارتفاع وشخص قطعة من عمود الارتفاع فيما بين مركز
القائم والسطح هو عليه واما الظل المنكوس فهو المأخوذ من المقياس
القائم على اللبنة القائمة على سطح الافق وان شئت قلت فهو المأخوذ
من المقياس الموازية لسطح الافق وهو خط يخرج من اصل الشخص موازيا يجيب
الارتفاع وشخص قطعة من مرتب الارتفاع فيما بين القائم والسطح الذي
عليه الظل هذا الذي ذكرته في حد الظل هو ما ذكره الجمهور والتحقيق الذي
يشهد له التأمل الصحيح ما ذكره ابن يونس حيث قال الذي اياه اراد
اهل العلم هو ما يبين الشخص القائم على ذوايا على السطوح والمستقيمة الخطوط
الموازية لسطح دائرة الافق من شعاع الشمس وظل جميعا فيما علمت اه
الظل الموجود بالرصد انما هو ارتفاع مركز الشمس حينئذ وقد سهوا جميعا
والصحيح انا متى اخرجنا من زمرة الشخص القائم خطا مستقيما على سطح

في سطح دائرة الارتفاع بماس كرة الشمس مما يلي سمت الراس ثم على المستقيمة
الى السطح الذي يقع عليه الظل فان تلك النقطة هي نهاية ظل الموجود حينئذ
لعيان وارتفاع ذلك الظل هو ارتفاع النقطة التي ماس عليها الخط المخرج
من كرة الشمس ويكون بين هذا الارتفاع وبين ارتفاع مركز الشمس بين نصف
قطر الشمس لما بينه في الكتاب الاكرفال وما اوضح ما ذكر برهان هندسي
بعلم الفلك بالبراهين الهندسية ان شاء الله تعالى ثم ذكر مثالا هندسيا
وواضح ما قال وليس هذا موضع ذكره واما قطر الظل فهو قطعة من
شعاع الارتفاع فيما بين راس الشخص وطرف الظل واما ميل الاول فهو
قوس صغرى من دائرة تمر بقطبي معدل النهار وبالجزء من فلك البروج
فيما بينه وبين معدل النهار واما ميل الثاني فهو قوس من دائرة تمر
بقطبي فلك البروج وبالجزء منه فيما بين الجزء ومعدل النهار واما بعد
الكواكب فهو قوس من دائرة تمر بقطبي معدل النهار والكوكب فيما بينه و
بين معدل النهار وعرض الكوكب قوس من دائرة تمر بقطبي فلك البروج
وعرض المعدل قوس من دائرة عرضه فيما بين الكوكب ومعدل النهار وطول
الكوكب قوس فلك البروج فيما بين راس الحمل ودائرة عرضه واما عرض
البلد فهو قوس من دائرة نصف النهار فيما بين سمت الراس ومعدل النهار
وان شئت قلت قوس من الدائرة المذكورة فيما بين الافق واحد قطبي
العالم وان شئت قلت هو بعدها من خط الاستواء وقد اوضحت في نظم
الجواهر فراجعه منه واما الغاية فهو قوس من دائرة نصف النهار فيما بين

مدار الجزء الافق واما ارتفاع قطر المدار فقوس من دائرة تمر بقطبي الافق وبطرف
قطر المدار الموازي للافق فيما بينه وبين الافق وان شئت قلت قوس من دائرة الا
رتفاع فيما بين دائرة الميل المارة بطلوع الاعتدال وبين الافق واما بعد القطر
فهو خط مستقيم يخرج من طرف قطر المدار عمودا على سطح الافق فيما بينه وبين طرف
القطر المذكور قلت ولك ان تقول هو قطعة من عمود العالم فيما بين مركز العالم والخط
الموازي لخط نصف النهار بمركز مدار الجزء والمراد بعد قطر مدار الجزء من سطح الافق
واما الاصل الحقيقي فهو خط مستقيم يخرج من مواضع غاية الجزء في سطح دائرة
نصف النهار عمودا على قطر بدائرة خط نصف النهار ما دام مركز الجزء كذا اقوله جدي
رحمه الله قال جماعة من المتقدمين وانه من خواص الاعداد وفي النقل مفاد
جيوب التي تنسب من اجزاء اقطار الدوائر العظام الى اجزاء اقطار المدارات
الزمانية وعلى هذا يكون دقائق وينتهي الى درجة واحدة ولا يبلغها ذوات
الدوائر قلت وما قال شيخنا الجدي ظهر وهذا الخط الموازي لخط نصف النهار
بينه وبين خط نصف النهار ابدا مقدار بعد القطر جيب الغاية خط يخرج من موضع
الجزء عمودا على قطر نصف النهار فعلى هذا يكون الاصل هو الفضل بين جيب الغاية وبين
مقدار بعد القطر الموافق ومجموع جيب الغاية وبعد القطر المخالف واما اصل
المعدل فلم ار من تعرض له عن شيخنا رح فقال هو الفضل بين الاصل وفضل جيب
الغاية على جيب الارتفاع قلت وهو خط مستقيم يخرج من موضع الجزء في سطح
دائرة الارتفاع الارتفاع التي هو عليها عمودا على قطر يخرج من قطر مدار الجزء
موازي الافق فعلى هذا يكون الاصل ناقصا من جيب الارتفاع بقدر بعد القطر

القطر الموافق وذا بدا على جيب الارتفاع بقدر بعد القطر المخالف واما
نصف الفضل ويسمى نصف التعديل فهو قوس من مدار الجزء فيما بين قطر
المدار والافق وهو الفضل بين نصف قوس الجزء وقوس واما جيب نصف
الفضل فهو خط يخرج من طرف قطر المدار في سطح مداره عمودا على الفضل
المشترك بين سطحي المدار والافق وجيب ارتفاع قطر المدار خط يخرج
من طرف القطر عمودا على سطح الافق واما قوس نهار الجزء فهو الظاهر من
مداره وقوس ليله هي المخفية منه واما فضل الدائر فهو قوس من مدار الجزء
بين الجزء دائرة نصف النهار ولك ان تقول هو قوس من معدل النهار
فيما بين دائرة الميل المارة بالجزء وبين دائرة نصف النهار واما جيب
التعديل فهو خط مستقيم يخرج من موضع الجزء في سطح مداره عمودا على
الفضل المشترك بين سطح مداره والافق واما الدائر فهو قوس
من مدار الجزء فيما بينه وبين الافق واما سعة المشرق فهو قوس من دائرة
الافق فيما بين مطلع الجزء ومطلع الاعتدال والارتفاع الذي لا سمت
له فهو قوس من دائرة اول السموت فيما بين مدار الجزء وبين الافق
واما مطلع الشفق فهو قوس من مدار الشمس فيما بين مركزها والافق
الغربي حال كونها منحطة عن الافق الغربي بسبعة عشر درجة على الصحيح
واما مطلع الفجر فهي قوس من مدار المدار فيما بين مركزه والافق حال كونها
عن افق المشرق تسعة عشر درجة على الصحيح اما مطلع السمت فهو خط
مستقيم يخرج من طرف جيب الارتفاع عمودا على الفضل المشترك بين

سطح مدار الجزء وبين سطح الافق واما تعديل السمت فهو قوس مستقيم يخرج
من طرف جيب الارتفاع ايضا عموديا على خط المشرق والمغرب فعلى هذا يتصل
تعديل السمت وحده اذا كانت موافقا ويتداخلان ان كان مخالفا او
مجموعهما في الموافقة والفضل بينهما في المخالفة وهو مقدار جيب سعة المشرق
فان عدم الميل فالحقيقة هي تعديلا فان عدم الوضع عدمت الحقيقة وان كان
جيب سعة هو التعديل ومعلوم ان جيب الميل والسعة والوضع عدمت الحقيقة
والتعديل وجيب السمت واما السمت فهو قوس من دائرة الافق فيما بين
دائرة اول السموت ودائرة الارتفاع واما سمت مكة فهو ايضا
قوس من دائرة الافق فيما بين نقطة المشرق والدائرة المارة بقطبي
الافقين وكذا سمت غير مكة من البلاد واما حقيقة الارتفاع الذي يعرف
بها الارتفاع من السمت فهو قوس من دائرة الارتفاع فيما بين الافق
ومعدل النهار ويكون فوق الافق ان كان السمت مخالفا للوضع
وتحت الافق اذا كان موافقا ويكون هي الارتفاع عند عدم الميل
وتتقدم لعدم السمت ويكون ص في البلد الذي لا عرض له ولا يزيد
عنه على تمام عرضه وتتقدم ايضا ص واما تعديل الارتفاع فهو
قوس من دائرة ايضا فيما بين الجزء ومعدل النهار وتقدم لعدم الميل
ويكون هو الارتفاع مع عدم الوضع فعلى هذا يتصل التعديل الارتفاع
بحده اذا اختلف الميل والسمت ويتداخلان اذا اتفقا مطلقا سواء
كان السمت والميل مخالفين للوضع ام موافقين له ويكون التعديل بعض الحقيقة

الحقيقة في اول الحقيقة بعض التعديل في الثاني سواء الميل اقل من الوضع
او اكثر وسواء كان الجزء ابدي الظهور ام لا ويكون الارتفاع
هو مجموع حقيقة وتعديل فحال تداخلهما مطلقا وهذا كلام صحيح
تام وهو الصواب خلافا في باب الثاني والثلثين من الزيج المشهور
لجدي رحمه لكن اذا كان الميل الموافق اكثر من الوضع يكون للسمت
حالتان مع كونه موافقا للوضع احدهما ان يكون شرقيا مناقضا او غربيا
متزايدا اكيدا فلا كلام في الحالة الثانية ان يكون السمت شرقيا متزايدا
او غربيا مناقضا فعلى هذا يكون كل سمت مشتركا بين ارتفاعين
شرقيين او ارتفاعين غربيين احد الارتفاعين قبل بلوغ الكوكب
الى اقل سمتيه والارتفاع بعد بلوغه وسمتهما واحد والحقيقة لهذين الا
رتفاعين واحدة واما تعديل الارتفاع فيختلف مقداره باختلاف
الارتفاعين فيكون الكل ارتفاعين تعديل ومجموع التعديلين فقط
دائما والخارج بالربع وهو تعديل اقل الارتفاعين في الحالة الاولى
من حالتي السمت فلاجل هذا قلنا في بابه فان كان السمت شرقيا متزايدا او
غربيا مناقضا فاسقط ما وجدت من قف يبقى تعديل السمت وانه
الموافق واما المطالع الفلكية فهو قوس من معدل النهار فيما بين
دائرة الميل المارة برأس الجدي وبين دائرة نصف النهار حال كون مركز
الشمس عليهما واما مقدار الحصر قوسا مفروضة من فلك البروج بوجه
كان او اقل او اكثر من المطالع الفلكية فهو قوس من دائرة معدل النهار

فيما بين دائرتي مرة ودائرة الميول تمران بطرفي القوس المفروضة واما
مطالع الكواكب فهو قوس من معدل النهار وايضا فيما بين دائرة نصف
النهار حال كونه عليها وبين دائرة الميل المار برأس الجدي كالشمس
واما مطالع البلدة فهي قوس من معدل النهار فيما بين رأس الحمل والافق
الشرقي على توالي البروج حال كونه مركزا الشمس عليه ولا يخفى
مطالع الغروب ومطالع طلوع الغروب
مطالع الكوكب ومغيبه الحمد لله الذي هو
فاتحة كل خطاب وخاتمة كل جواب
اخر رسالة المسماة بالمطلب
العلي بالدرج المجيب اللطيف
لذنوب كاتبه وابيه
وقارئه في بلد امد
في مدرسة علي باشا
في غرة ربيع الاخر
سنة ١١٤٤
سبع واربعين
ومائة بعد
الف

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على سيدنا محمد سيد الاولين
والاخرين وعلى آله واصحابه الطيبين الطاهرين والتابعين لهم باحسان
الى يوم الدين ما تعاقب كل آن وحين **وبعد** فلما كان الاسطرلاب مما يتوقف
عليه اوقات الصلوة والاخذ منه سهل من سائر الالات اردت ان اجمع رسالة
في الاسطرلاب مستغنية عن الاقتصار والاطناب وكتبت هذه الرسالة يعون
الله الملك الوهاب على طريق الحق والصواب لا للمذكرة عند الاصحاب ولا
للشهرة بين الاجانب بل للعطف من الرحيم التواب لي ولوالدي وللمؤمنين
يوم يقوم الحساب وبنيتها على مقدمة وخمسة عشر بابا وخاتمة الكتاب
المقدمة في تسمية الرسوم منها **العلاقة** هي الخيط الذي يعلق به الاسطرلاب
الحلقة هي التي يربط فيها الخيط **العروة** هي التي الحلقة وهي ما يمسك للكرسي
وهي قد يتركان في الخشب **الكرسي** هو الجزء البارز عن محيط الحجة ومسمار العروة
نافذ فيه **الحجة** هي الدائرة المفتوحة **بشبس** ممثلا باجزاء مناطق الافلاك
مبتدئا من القطب المار بوسط الكرسي والعلاقة من جانب الايمن ومنها
اليه من جانب الايسر **الصفائح** وكل صفيحة ثلث دوائر على مركز واحد **الوسطى**
وتسمى مدار راسي الحمل والميزان ومدار الاعتدال ومعدل النهار
الصغرى مدار راس السرطان **والكبرى** مدار راس الجدي هذا في السطح
الشمالي وفي الجنوبي يعكس الاخيرتين وتنقسم هذه الدوائر الثلث بارقة
ارباع بقطرين متقاطعين على المركز على زوايا قائمة يمر احدهما بوسط الكرسي
والعلاقة وهو خط نصف النهار ويسمى على الافق خط وسط السماء وخط

وخط الزوال واسفل خط وتد الارض والقطر الاخر يمر بنقطتي الا
عتدالين وهو خط المشرق والمغرب وخط الاستواء **المقنطرات** هي
الفتحات المتوالية المتفاوتة المرسومة في اعلى الصفيحة التحتية
غالبا اذا كانت موضوعة في الحجة بعضها خارج عن مدار الجدي ومنتهية
اليه من جانب الافق فيصير قطع دوائر وذلك بقدر فضل ما بين تمام
العرض والميل الاعظم وبعضها دوائر ينصفها خط الزوال فالاتي
منه مقنطرات غربية والايسر مقنطرات شرقية **الافق** هو اول المقنطرات
ويكون خطا مستقيما في صفيحة البلد الذي لا عرض له وفي ذوات العرض
تسيا ان لم يبلغ تمام الميل الكلي والا فدوائر **سمت الرؤس** هي النقطة
الداخلة في اضيق دوائر المقنطرات وفي الغالب يكتب فيها **ص** من عدد المقنطرات
وبعدها من مدار الحمل والميزان بقدر العرض ومن مدار السرطان بقدر
فضل ما بين العرض والميل الاعظم واما تقسيم المقنطرات فعلى ما يراه
الواضع فالاكثر بستة ستة **التسموت** هي الفتحات المجتمعة على
سمت الراس غالبا مقاطعة لجميع المقنطرات ويكون في صفيحة البلد الذي
عرضه **ص** خطوطا مستقيمة واولها هو الافق بخطيه المشرق والمغرب
التاسعة الثمانية البلدية وتسمى المعقبة ايضا هي الخطوط المتوالية
المرسومة على النصف الخفي من الصفيحة غالبا وتنقسم الدوائر الثلث
تحت الافق **بب** قسما متساوية وتكون خطا مستقيما في صفيحة البلد
الذي لا عرض له وفي ذوات العرض قسيا ما فلا اول السابعة فاثنا

خط مستقيم في جميع الوضع وتوسم هذه الخطوط ان لم يكن الوضع اكثر من تمام
الميل الكلي والا فلا **العنكبوت** هي الصفيحة المشبكة الموضوعة فوق
الصفائح المشتملة على منطقة البروج ومحددات الكواكب **منطقة**
البروج هي الدوائر المفسوحة **ب** قسما مكتوبة على كل قسم اسم ما يخص
ذلك القسم من البروج **ومحددات** الكواكب الثوابت هي الاطراف الزجاجية
من الزيادات المكتوبة عندها اسماؤها ويسمى الشظايا وموتى الكواكب
ايضا **المرى** هي الجزء الزائد من الفضل المشترك بين اخر القوس واول
الجدي مماسا ابدا بحزن الحجة ويسمى مرى الاجزاء ايضا **القطب** هو
الثقب الذي لمركز الحجة والصفائح والشبكة **المحور** هو المسمار الداخل
في القطب **الفلس** هو الصفيحة القيمة اللابسة للمحور **الفرس** هي
الشظية الداخلة في خرق المحور فتحبس الصفائح وتلصق بعضها ببعض
وعلى ظهر الاسطرلاب ابواب للارتفاع ربعان احدهما شرقي والاخر غربي و
مبدأ عدديهما من خط المشرق والمغرب منتهيا الى الخط المار بوسط
الكرسي والعلاقة وربعان اخران في احدهما اعداد الظل المبسوط و
المنكوس وهو الذي تتضايق اجزاؤه بحيث تكاد تختلط ولا تتباين بعدده
بل بحسب امكان الواضع وفي الاخر اما الميل الاعظم واما قوس العرض الافاقي
اما الميل الاعظم فنهايته **كج له** واما قوس العرض الافاقي فنهايته **مد** ومبدأ
عدديهما من خط المشرق والمغرب منتهيا الى خط الوتد وداخلهما الساعات
الزمانية الافاقية وفي داخل احد ربعي الارتفاع قائمة الظل المبسوط

المبسوط والمنكوس وهما خطان منوازيان لخطي المشرق والمغرب وخط
نصف النهار فالموازي لخطي المشرق والمغرب قائمة الظل المبسوط والموازي
لخط نصف النهار قائمة الظل المنكوس وفي الاخر الربع المجيب العضادة
هي المسطرة التي تدور على ظهر الاسطرلاب والخرق المستعمل منها هو المار
بالمركز وفي راسها البنان قائمتان عليها على اذنيها قائمة وفي كل واحد
منهما ثقب يقابل الاخر تسمى الهدفتين وهما لاجل اخذ الارتفاع
هذا ما يوضع في الاسطرلاب من الرسوم المشهورة والله اعلم بالصواب

الباب الاول في معرفة اخذ الارتفاع هو بعد الشمس عن الافق
من جانب الاقرب وطريقه ان تمسك الاسطرلاب بيدك اليمنى او اليسرى
وتستقبل بهدفة العليا نحو الشمس وتدير العضادة طالعا ونازلا
الى ان يدخل شعاع الشمس من الثقب العليا ويقع على السفلى وينفذ
الى الجهة الاخرى ثم انظر الى ما وقع عليه حرف العضادة من اعداد ربع الارتفاع
فهو الارتفاع في ذلك الوقت ثم تاخذ الارتفاع مرة بعد لحظة فان
زاد فشرقي والا فغربي هذا اذا كان للشمس شعاع واما اذا كانت
منكسرة الشعاع وجرمها ظاهر فعلق الاسطرلاب بين بصرك والشمس وتحقق
احدى عينيك وتدير العضادة عليا وسفلى حتى ترى جرم الشمس من ثقبتي
الهدفتين فما وقع عليه حرف العضادة من الاعداد فهو المطلوب وكذا
تاخذ كل ارتفاع وانحطاط ومسافة وسيجيء في الخاتمة ان شاء الله
تع **الباب** الثاني في معرفة درجة الشمس ونظيرتها وهي ما قطعت الشمس

من درج البروج الذي هي فيه وقت الزوال وطريقه ان تعلم ما مضى من شهر
الروحي وتزيد عليه حرفه فما اجتمع فهو الماضي من البروج الذي تحت شهر
الروحي ان لم يزد المجتمع على ل والا فالزائد من البروج الناقص الذي يلي البروج
الكاملة التي تحت شهر الروحي وهو دم درجة الشمس هكذا احفظ و
اما معرفة درجة النظير فضع درجة الشمس على افق المشرق او على خط الزوال
او على خط المشرق فما وقع على افق المغرب او على خط المغرب او على او تد خط
الارض فهو درجة النظير او عد بقدر ما قطعت الشمس من برجها من البروج السابع
فما كان فهو درجة النظير والله اعلم **الباب الثالث** في معرفة الميل والغاية
وعرض البلد الميل هو بعد الشمس عن مدار الاعتدال وطريقه ان تضع الجزء الذي
تريد ميله على افق نصف النهار فما بينه وبين معدل النهار من اجزاء المقنطرات
فهو مقدار الميل في ذلك اليوم في جميع الاقطار فان كان الجزء داخلا فيها
فالميل شمالي وان خارجا عنها فهو جنوبي واما معرفة الميل من قوس اذا
كان موضوعا في الآلة فضع احدى حرفي العضادة على مقدار بعد الدرجة
عن اقرب الاعتدالين اليها فما وقع رأس الآلة من قوس الميل فهو مقدار الميل
في ذلك اليوم واما الغاية هي كون ارتفاع الشمس على دائرة نصف النهار
وطريقه ان ترصد الارتفاع وقتا بعد وقت فكلما زاد فتحفظ الزائد
وتترك الذي قبله الى ان ينقص فالزائد الذي قبل النقصان هو الغاية
واما عرض البلد هو بعد البلد عن خط الاستواء وطريقه ان تعرف الميل
والغاية في ذلك اليوم فان كنت في اول احد الاعتدالين فتمام ذلك الارتفاع

كان صح

الارتفاع الى ص هو عرض البلد وان كنت في غيرهما من هذين الجزئين فانظر
ما لذلك من الميل فزده على غاية الارتفاع المذكور ان كان جنوبيا و
انقص من غاية الارتفاع الجنوبية ومن تمام غاية الارتفاع الشمالي الى
قف ان كان شماليا فما كان فهو تمام عرض البلد اسقط من ص فما بقي فهو
عرض البلد وجاوز ذو الميل على تمام الغاية ان اختلف في الجهة وخذ
الفضل بينهما ان اتفقا فما كان فهو عرض البلد والله اعلم **الباب الرابع**
في معرفة قوسي النهار والليل وساعاتهما المستوية والزمانية ونصف
التعديل قوس النهار هي المدة التي بين شروق الشمس وغروبها ونصف
قوس النهار هي المدة التي بين شروق الشمس وذهابها او غروبها وقوس
الليل هي التي بين غروب الشمس وشروقها وطريقه ان تضع الجزء على
افق المشرق وتعلم فيما المرقوم في الحجرة علامة وتدير الفلك على التوالي
الى ان تضع ذلك الجزء على افق المغرب وتعلم فيما المرقوم ايضا في الحجرة
علامة فما بين العلامتين من اجزاء المحيط هو قوس النهار وما بين الواحدة
ايضا من طرف الآلة هو قوس الليل وان قسمت قوس النهار والليل على
عشر درجة جزء عدد ساعاتهما المستوية بدرجتها وان قسمت قوسهما
على اثني عشر جزء اجزاء ساعاتهما الزمانية وان اردت ان تعرف الزمانية
من المستوية والمستوية منهما فزد على عدد المستوية ربعه جزء اجزاء
الساعات الزمانية وانقص من اجزائها خمسها بقي عدد الساعات المستوية
واما نصف التعديل هو المقدار الذي بين نصف قوس النهار و

ص ابدًا وطريقه ان تضع الجزء على افق المشرق وتعلم ما يأخذ من المرئي في الحجة
علامة وتدير العنكبوت على التوالي ان كانت الشمس في البروج الجنوبية الى ان تقع
ذلك الجزء على افق المشرق فما بين العلامة والمرئي من اجزاء الحجة هو نصف التعديل ويقال
له نصف التفضيل ايضا ويزيد بزيادة العرض الميل معًا وينعدم بانعدام
احدهما والله اعلم **الباب الخامس** في معرفة الدائر وفضل الدائر الدائر
هو الماضي من الشروق ان كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان كان
غربيا وفضل الدائر هو الباقي للزوال قبل والماضي بعده ومجموع الدائر
وفضله ابدًا هو نصف القوس وطريقه ان تضع جزء الشمس على افق المشرق
وتعلم قبالة المرئي في الحجة علامة وتدير العنكبوت على التوالي الى ان تقع
ذلك الجزء على افق نصف النهار وتعلم قبالة المرئي ايضا في الحجة علامة
ثانية ثم تدير العنكبوت على التوالي ان تقع ذلك الجزء على افق المغرب و
تعلم قبالة المرئي ايضا في الحجة علامة ثالثة فهذه العلامات الثلث تعمل
معك من اول ذلك النهار الى اخره فافعل ذلك في كل يوم ثم تاخذ الارتفاع
فان كان شرقيا فتعد بقدر ذلك الارتفاع من المقنطرات الشرقية
وضع جزء الشمس عليه فما بين العلامة الاولى والمرئي من اجزاء الحجة
هو الدائر وهو الماضي من الشروق وما بين المرئي والعلامة الثانية
هو فضل الدائر وهو الباقي للزوال فما وقع عليه جزء النظر من خطوط الساعات
هو الساعات الزمانية من الافق وان كان الارتفاع غربيا فتعد

فتعد بقدره من المقنطرات الغربية وضع جزء الشمس عليه فما بين
العلامة الثانية والمرئي من اجزاء الحجة هو فضل الدائر وهو من
الزوال وما بين المرئي والعلامة الثالثة هو الدائر وهو الباقي
للغروب وما وقع عليه جزء النظر من خطوط الساعات ايضا هو
الساعات الزمانية والله اعلم **الباب السادس** في معرفة الظل من
الارتفاع والارتفاع من الظل اعلم ان الظل قسمان مبسوط وهو الذي يزيد
لنقص الارتفاع وينقص لزيادة الارتفاع ومنكوس وهو عكس الظل
الموضوع في الاغلب ان يكون مبسوطا وهو الذي تتضايق اجزائه من
جهة خط المشرق والمغرب واول من جهة خط الوتد وله زاوية تنسب الى
تعلم بوضع احدى راسي العضادة على **مه** من ربع الارتفاع فان
وقع راس الاخر على **يب** فهو الاصابع وهو المشهور وان وقع على **و**
ونصف **ا** او على ثلثي **ا** او على **ز** فاقدام وان وقع على **س** فاجزاء واما
معرفة الظل من الارتفاع فهو ان تضع احدى راسي العضادة على مقدار
الارتفاع المطلوب من ربعه فما وقع عليه راس الاخر من اعداد الظل
فهو الظل لذلك الارتفاع مبسوطا ان كان الظل الموضوع في الالة
مبسوطا ومنكوسا ان كان الظل الموضوع في الالة منكوسا وان وقع
راس العضادة على **مه** من ربع الارتفاع فظلا الظلان وكل
كان كل منهما قدر القامة وكان ظل كل شيء مثله في ذلك الوقت و
ان وقع على **ص** فالمبسوط لا وجود له والمنكوس لا نهاية له وان وقع

على خط المشرق والمغرب فالمبسوط لا نهاية له والمنكوس لا وجود له واذا تقدم
اخراج احد الظلين فاستخرج الظل الاول لذلك الارتفاع واقع على مرتبة
القائم يخرج المجهول واما الارتفاع من الظل فبعكس هذا العمل يحصل
المطلوب **الباب** التاسع في معرفة اوقات الصلوة يدخل وقت الظهر
بزوال الشمس عن خط نصف النهار ويخرج بزيادة ظل كل شيء مثله
على ظل الزوال عند الامامين وعند الائمة الثلث بمثليه عند ابي حنيفة
ويدخل وقت العصر بخروج الظهر ويخرج بغروب الشمس ويدخل وقت
المغرب بالغروب عند الاربعة وهم يتبع ويخرج بمضي قدر طهور وستر
عورته واذان واقامة وخمس كلمات ان سرع او مدها الى غروب الشفق
فيه وجهان ويدخل وقت العشاء بغروب الشفق الاحمر عند الامامين
والائمة الثلث وبغروب الشفق الابيض عند ابي حنيفة ويخرج بطلوع
الفجر الصادق اجماعا ويدخل وقت الفجر بخروج العشاء ويخرج بطلوع
الشمس طريق ذلك ان تزيد على ظل الزوال قامة فما بلغ فهو ظل
وقت العصر الاول فاعرف ارتفاعه لكن ارتفاع وقت العصر الاول ثم ضع
جزء الشمس على افق المغرب تعلم قبالة المرتفع في الحجة علامة وتدير العنكبوت
على خلاف التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على ارتفاع العصر من المقنطرات
فما بين العلامة والمرتفع هو مقدار حصة العصر وهو المدة التي بين اول وقت
العصر والغروب وان زدت على ظل الزوال قامتين يدخل وقت العصر
الثاني فاستخرج دائره كما تقدم يحصل مقدار حصة العصر الثاني ثم تعلم

تعلم علامة ثانية قبالة المرتفع وهو على خلاف التوالي وادر العنكبوت على خلاف التوالي
الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف النهار فما بين العلامة الثانية والمرتفع
هو مقدار حصة الظهر وهو المدة التي بين زوال الشمس ووقت العصر
وان وضعت جزء الشمس على افق المشرق وتعلم قبالة المرتفع في الحجة علامة
وتدير العنكبوت على التوالي ان يقع ذلك على يز من المقنطرات الشرقية
فما بين العلامة والمرتفع هو مقدار حصة الشفق وهو المدة التي بين غروب
الشمس وغروب الشفق الاحمر ويجوز ان يقال حصة المغرب وان وضعت
جزء الشمس على يط من المقنطرات الشرقية فما بين العلامة والمرتفع
هو المقدار حصة الشفق ايضا وهو المدة التي بين غروب الشمس وغروب
الشفق الابيض وان وضعت جزء الشمس على افق المغرب وتعلم قبالة
المرتفع في الحجة علامة وتدير العنكبوت على خلاف التوالي الى ان يقع
ذلك الجزء على يط من المقنطرات الغربية فما بين العلامة والمرتفع هو مقدار
حصة الفجر وهو المدة التي بين طلوع الفجر الصادق وبين طلوع الشمس الى
الكواكب الظاهرة فوق الافق كل كوكب له ارتفاع من المقنطرات فهو
ارتفاعه في ذلك الوقت وان الفت حصة الشفق والفجر مقاوس
الليل يبقى حصة العشاء والله اعلم **الباب** الثامن في معرفة سعة
المشرق والمغرب والارتفاع الذي لا سمت له سعة المشرق قوس
من دائرة الافق ما بين مطلع الشمس في اليوم المفروض وبين مطلعها
يوم الاعتدال ولهذا ان تضع جزء الشمس على افق المشرق فما وقع

تحته من عدد السموت هو سمت المشرق وهو مساوية لسمت المغرب هو قوس من دائرة
الافق ما بين مغرب الشمس في اليوم المفروض وبين مغربها يوم الاعتدال
وان لم تكن الصفحة مسمتا فضع اول الحمل والميزان على الافق وتعلم
قبالة الموى في الحجرة علامة وتدير العنكبوت الى ان يقع ذلك الجزء على
مقدار الميل الجنوبي من المقنطرات فما بين العلامة والموى من اجزاء الخط
هو سمت المشرق والمغرب ويزيد بزيادة العرض والميل معا وينعدم بانعدام
الميل دون العرض واما الارتفاع الذي لا سمت له هو ارتفاع الشمس
عن دائرة اول السموت وهو ان تضع جزء الشمس على دائرة اول
السموت فما وقع تحتها من اعداد المقنطرات فهو المطلوب ويوجد
الا في البروج الشمالية في العروض الشمالية اذا كان الميل اقل
من العرض ولا يوجد وهذا الباب من اهم الابواب لعمل السمت
في المجيب وفي هذا الفن استطرادي والله اعلم **الباب التاسع**
في معرفة السمت لكل ارتفاع والسمت هو بعد الشمس عن دائرة اول
السموت وطريقه ان تضع الجزء على مقدار الارتفاع من المقنطرات
في جهة شرقيا كان او غربيا فما وقع تحته من عدد السموت فهو السمت في
ذلك فان وقع دائرة اول السموت فالسمت شمالي وان
وقع خارجا عنها فهو جنوبي ثم ان كان الارتفاع شرقيا فيقال
للسمت شرقيا شماليا او جنوبيا وان كان الارتفاع غربيا
فيقال للسمت غربيا شماليا او جنوبيا هذا اذا كان السمت

السمت على المقنطرات واما اذا كان على الساعات تحت الافق فالامر
بالعكس كله والله اعلم **الباب العاشر** في معرفة السمت المحيلة
وهو ان تضع درجة التابع من برج الجوزاء او الدرجة الثالثة
والعشرين من برج الرمان على خط نصف النهار وتعلم ما يحاذي
الموى في الحجرة علامة ثم خذ الفضل ما بين طول مكة المشرفة و
بلدك وادر الموى الى جهة المغرب ان كانت مكة شرقية والى جهة
المشرق ان كانت غربية بقدر ما فضل ما بين طولين من اجزاء
الحجرة فما وقع على الدرجة من السموت هو سمت القبلة في ذلك البلد
المفروض وتمامه في الص هو الانحراف عن خط نصف النهار وما وقع على
الدرجة من المقنطرات هو ارتفاع الوقت اذا كانت الشمس على دائرة
اهل مكة ويقال له وقت المسامتة ايضا ثم ان كانت مكة اكثر
طولا وعرضا فالسمت شرقي شمالي وان كانت اكثر طولا واقل
عرضا فالسمت شرقي جنوبي وان كانت اقل طولا وعرضا فالسمت
غربي جنوبي وان كانت اقل طولا واكثر عرضا فالسمت غربي
شمالي وان استوى الطولان فالقبلة على خط نصف النهار الى جهة
الجنوب ان كانت اقل عرضا والى جهة الشمال ان كانت اكثر عرضا
وان استوى العرضان فعلى خط المشرق والمغرب ان كان فضل
ما بين طولين عشرة اجزاء او اقل والا فعلى شمالي خطي المشرق
والمغرب فالتخريج سمت كسائر البلدان والله اعلم بالصواب

وجاز بطرايق الدايرة الهندية وهو ان نعد من خط الزوال بقدر فضل
ما بين الطولين وندخل نهاية بالجيب المنكوس ومن خط المشرق والمغرب
بقدر فضل ما بين العرضين وندخل بالجيب المبسوط الى ان تلاقى الجيب
وضع حرف العضادة على تقاطع الجيبين فما قطع حرف العضادة من
اعداد ربع الارتفاع فهو سمت القبلة في ذلك البلد المفروض و
تمامه الى ص هو الانحراف وجهته كما تقدم انفا **الباب** الحادي عشر
في معرفة استخراج جهات الاربع ونصب القبلة في اي وقت واي بلد
شئت وطريقه ان تاخذ الارتفاع وتعرف سمته وجهته وتسميه
سمت الوقت ثم ان كان السمت شرقيا شماليا او غربيا جنوبيا فضع
حرف العضادة على مثله من ربع الارتفاع الشرقي وان كان السمت
شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا فضع على مثله من ربع الارتفاع
الشرقي ثم ضع اللاطولاب على ارض مستوية بحيث لو صب الماء على ظهره
لسال من جميع جهاته بالسوية ثم تدير اللاطولاب دورا رجويا حتى ينطبق
ظل الهدف على بدن العضادة لا يكون فارجا عنها ولا داخلا فيها
فح يكون اللاطولاب موضوعا على الجهات الاربع فاطلب الربع الذي
فيه سمت القبلة وضع حرف العضادة على مثله مبتدايا من خط المشرق و
المغرب او على انحرافه عن خط نصف النهار فح يكون الخط الخارج
الوهمي من راس العضادة مارا بمركز المشرق شرقيا انتهى فالمطلوب
اذا استقبله يكون متوجها الى الكعبة شرقيا انتهى والله اعلم **الباب**

الباب الثاني عشر في معرفة بعد ما بين البلدين واستمداد كانا متفقين
في الطول ومختلفين في العرض فخذ الفضل بينهما من الدرج واضربه في
ص وثلثي آ فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من الاميال على خط مستقيم
والسمت على خط نصف النهار وان كانا مختلفين في الطول ومتفقين
في العرض فان كان عرضهما اقل من الميل الكلي فضع جزء من اجزاء
البروج على نقطة ص وان كانا اكثر منه فضع جزء العنكبوت على نقطة
ص واعلم ذلك الجزء وجزء من العنكبوت وقبالة الموتى فهو الحجة علامة
وادر العنكبوت الى جهة البلد الاخر حتى يزول الموتى من موضعه بقدر
فضل ما بين الطولين من اجزاء المحيط فانظر ما وقع عليه الجزء من النقطة
وجزء من العنكبوت من المقنطرات ايضا انقصه من ص واضرب الباقي
في نو وثلثي ا فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من الاميال على خط مستقيم
وما وقع عليه الجزء من السمت هو سمت البلد الاخر وان كانا مختلفين
في الطول والعرض فان كان احد العرضين او العرضان اقل من الميل
الاعظم فضع جزء من اجزاء البروج على مقدار العرض الاقل في صفحة
العرض الاكثر وان كان اكثر منه فضع جزء من العنكبوت على من صفحة
العرض الاكثر واعلم ذلك الجزء وقبالة الموتى ايضا في الحجة علامة وادر العنكبوت
الى جهة الاخر حتى يزول الموتى من موضعه بقدر فضل ما بين الطولين وانظر
ما وقع عليه الجزء المعلم عليه من المقنطرات انقصه من ص واضرب الباقي
في نو وثلثي ا فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من الاميال على خط مستقيم

وما وقع على الجزء من السموت هو سمت البلد الاخر والله اعلم **الباب الثالث**
عشر في معرفة المطالع الفلكية والبلدية ومطالع النظير ومطالع الوقت و
معرفة الطالع وتسوية البيوت الاثني عشر المطالع الفلكية هي الماضي من الزمان
من حين توسط راس الجدي الى توسط الشمس وتسمى ايضا مطالع الزوال
المطالع البلدية هي الماضي من الزمان حين طلوع راس الحمل الى الطلوع الشمسي
وتسمى ايضا مطالع الشروق وطريقه ان تضع الجزء المطلوب مطالعه على خط
وسط السماء فما بين خط العلاقة ومرسى الاجزاء من اقسام المجرة من جانب
الايمن هو المطالع بالفلك المستقيم على ان الابتداء من اول الجدي
وان وضعت الجزء على افق المشرق فما بين خط العلاقة ومرسى الاجزاء
من اعداد المحيط هو المطالع البلدية وان وضعت الجزء على افق المغرب فما بين
خط العلاقة ومرسى الاجزاء فهو مطالع الغروب وتسمى ايضا النظير وان
زدت الماضي من النهار على مطالع الشروق في النهار وعلى مطالع الغروب
في الليل حصل مطالع الوقت وتسمى ايضا مطالع الطالع وهذه المطالع
عمدة في الربع المقنطرة والمجيب لعمل الكوكب في الليل وفي هذا الفن الظل اذي
واما معرفة الطالع وتسوية البيوت الاثني عشر وهو ان تضع الجزء على مقدار
الارتفاع من المقنطرات في جهته فما وقع على افق المشرق من اجزاء الربع
فهو الطالع وما وقع على افق المغرب فهو السابع وما وقع على خط وسط السماء
فهو العاشر وما وقع على خط وتد الارض فهو الرابع فهذه الاوتاد الاربعة
علم عليها ثم ضع جزء النظير على اقرب الساعة الثانية من الزمان فما وقع على

فما وقع على وسط السماء فهو الحادي عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو الخامس
علم عليها ثم ضع جزء النظير على اقرب الساعة الرابعة فما وقع على خط وسط السماء
فهو الثاني عشر وما وقع على خط وتد الارض فهو السادس ثم ضع الطالع على خمس
الساعة الخامسة فما وقع على خط وسط السماء فهو التاسع وما وقع على خط
وتد الارض فهو الثالث ثم ضع جزء الطالع على اقرب الساعة الثامنة فما
وقع على خط وسط السماء فهو الثامن وما وقع على خط وتد الارض فهو الثاني
وتسمى هذه تسوية البيوت الاثني عشر التي تحتاج اليها عند استخراج بعض
المسائل لاجل الاحكام والله اعلم **الباب الرابع** عشر في معرفة العمل
بصفيحة الافاقية وهي صفيحة مشتملة على الدوائر الثلث وعلى بعض افاق
العروض مكتوب على كل افق مقدار عرضه فاذا اردت استخراج مسئلة
منها مثل تعديل نصف النهار ونصف قوس النهار والليل وقوسهما كا
ملين وساعاتهما المستوية والزمانية فانك تعمل مثل ما تعمل باقوعيه
سوى ما يتعلق بالمقنطرات والسموت فانها لم يمكن وهما ارفع الى المجيب
ينبغي ان يوسع على احد ارباع الاسطرلاب بشكل ربع المجيب وطريق العمل
ان تعلم نصف التعديل بصفيحة الافاقية ثم تعلم غاية الارتفاع في ذلك
اليوم فتحفظها ثم تاخذ الارتفاع وتضع حرف العضادة على غاية المذكور
وتدخل بارتفاع الوقت في المجيب الى ان تلاقي العضادة وتعلم على العضادة
عند التقاطع بعلامة ثم تضع حرف العضادة على خط الزوال وتنزل العلامة
الى القوس فما وجدت من اول القوس هو الماضي من النهار ان كان الارتفاع

شرقيا والباقي للغروب ان كان الارتفاع غربيا مع زيادة نصف التعديل على
في الشمال وبعد اسقاط في الجنوب فلا فاجة الى المدارة والربع الالف ولا
فائدة في تقسيم العضادة **الباب** الخامس عشر في العمل بالكوكب ومعرفة جزء
ودرجة مرة وبعده وعرضه وجهته من الشمال والجنوب مطالعه ومغربه
الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ ارتفاع في الليل وهو ان تضع مرتي الكوكب
على خط نصف النهار فما وافى مرتي الاجزاء من اقسام المجرة فهو مطالع ذلك
الكوكب وما وقع على خط نصف النهار من اجزاء البروج وهو جزء مرة وما بين
معدل النهار ومرتي الكوكب من اجزاء المقنطرات هو بعده وجهته شمالي
ان كان ذا فلا فهما جنوبي ان كان فاذا جاعنها وما بين منطقة البروج
ومرتي الكوكب ايضا من اجزاء المقنطرات هو عرضه وجهته كما تقدم واذا
اقمت مرتي الكوكب مقام جزء الشمس حصل لك جميع الاعمال من السموت
الستة والارتفاع الذي لا سمت له وقوس الظهور والخفاء ونصف الفضل
وغير هذا اذا لم يكن بعد الكوكب مساويا لتمام العرض او اكثر منه في جهة
الشمال ومساويا للميل الكلي او اكثر منه في جهة الجنوب والا فلا يكون
هذه الاعمال كلها للكوكب واما معرفة الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ
ارتفاع في الليل وهو ان تضع جزء الشمس على افق المغرب وتعلم قبالة
المرتي في المجرة علامة وتسمى علامة الغروب ثم تاخذ ارتفاع احد الكوكب
المرسوم على العنكبوت وتضع مرتيه على مقدار الارتفاع من المقنطرات
الشرقية ان كان الارتفاع شرقيا ومن الغربية ان كان الارتفاع غربيا

غربيا فما بين علامة الغروب ومرتي الاجزاء من اعداد المحيط هو الماضي من الليل
من غروب الشمس الى وقت الارتفاع ثم علم علامة ثانية قبالة المرتي وهو على
حاله وادر العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على افق المشرق
فما بين مرتي الاجزاء والعلامة الثانية هو الباقي من الليل وان قسمت
الماضي والباقي من الليل على خمسة عشر جزء ساعاتها المستوية بدرجاتها
وما وقع عليه جزء الشمس من خطوط الساعات هو الساعات الزمانية الماضية
والباقية والله اعلم **الباب** السادس عشر في معرفة طول كل قائم على
بسيط الارض وعمق الابار وسقف النهار وجرمها ومسافة ما بين
الهلالين ايهما اقرب اليك وغير ذلك اما ارتفاع طول كل قائم
على بسيط الارض الذي يمكن الوصول الى مسقط حجره ففيه وجهان
الاول ان تضع احدى راسي العضادة على مه من ربع الارتفاع و
تتقدم وتتاخر حتى يرى راس الشيء المأخوذ ارتفاعه من ثقبتي الهدفتين
وتذرع ما بين قدميك واصله على خط مستقيم فما كان ذرعه مقدار
ما بين بصرك والارض فما اجتمع فهو طوله بشرط ان يكون بين قدميك
واصله مساويا في الارتفاع والله اعلم الثاني ان تقف في اي موضع
شئت وتاخذ ارتفاعه كارتفاع الكوكب وتحفظ ظله المبسوط ثم اذرع
ما بين قدميك واصله فما كان فاضرب في اجزاء القامة فما بلغ
اقسمه على الظل المحفوظ فما خرج ذرعه مقدار ما بين بصرك والارض
فما اجتمع فهو طوله والله اعلم واما القائم الذي لا يمكن الوصول الى

مسقط اجره فخذ ارتفاعه واعرف ان لا يقع حرف العضادة الا على جزء
صحيح من اجزاء الظل وعلم موضع قدميك علامة ثم زد على الظل جزءا واحدا
او انقص منه جزءا واحدا وتقدم ان كنت نقصت وتاخر ان كنت
زدت حتى ترى راس الشيء الماخوذ ارتفاعه مرة ثانية من ثقبتي الهدفتين
وعلم بين قدميك علامة ثانية ثم اذرع ما بين العلامتين باي قياس
شئت فما كان فاضربه في اجزاء القامة فما بلغ زد عليه مقدار ما بين
بصرك في الارض فما اجتمع فهو طوله والله اعلم وان اردت ان تعرف
ما بين العلامة الاولى وقاعدة الجبل فاضرب ما بين العلامتين في ظل
الارتفاع الاول فما بلغ فهو مقدار ما بين العلامة الاولى وقاعدة
الجبل والله تع اعلم واما عمق الابار فهو ان تقف على حافة البئر
وتنزل الى قعره خيطا شدد في طرفه ثقيلا مثقوبا حتى يمسق الثقيل الماء
والخيط جداء البئر فاي جزء كان فما بين الخيط وطرف الماخوذ من فم البئر
يسمى سعة قطر فم البئر وتعرف سعته فتحفظ ثم قف على حافة البئر
وانظر من الثقبتين الى نهاية عمقه بحيث ترى جزءا من فم البئر وجزءا من
فضل المشترك بين الماء وثقل المثقوب ثم انظر ما وقع عليه راس
العضادة من اعداد ظل المنكوس فكم قامة واجزاء فنسبة سعة قطر
فم البئر الى عمق البئر كنسبة القامة الى الظل فما كان فهو عمق ذلك البئر
والله اعلم واما اجزاء الآبار فطريقه ان تقف على حافة البئر
وتنزل الى قعره فصبا او دمكا او غير ذلك مما يقوم بنفسه حتى يمسق

حتى يمسق الماء وراس القصب اما مساويا لفم البئر او بصركه او غير ذلك
ثم يخرج القصب ويذهب الى الجانب الذي ترى ثم ضع حرف العضادة على خط
المشرق والمغرب وانظر من ثقبتي الهدفتين فان لم ترى راسه يخرج لتلك
المكان وان رأى لم يخرج لتلك المكان وان لم ترى القصب لبعد المسافة
فاجعل سراجا على القصب واعمل ليلا فان لم ترى يخرج لتلك المكان
والا فلا والله اعلم واما سعة النهار فهو ان تقف على حافة النهر
وتذرع قامتك الى الماء وتسمى قامة فتحفظ ثم انظر من ثقبتي
الهدفتين الى الجانب الاخر حتى ترى جزءا من فضل المشترك بين الماء
وحافته الاخرى فما وقع عليه راس العضادة من اجزاء الظل المبسوط
فكم قامة واجزاء فكل قامة من الظل كالقامة المحفوظ والاجزاء او نسبة
قامتك الى السعة كنسبة القامة الى الظل فما كان فهو سعة ذلك النهر والله
اعلم واما اجزاء الانهار فطريقه ان تقف على حافة النهر وتذرع قامتك
الى الماء برمح او بعصا او غير ذلك مما يقوم بنفسه بشرط ان يكون طرفه الاعلى
مساويا لبصرك وطرفه الاسفل ممتلئا بالماء ثم يوخذ ويذهب الى جانب الخط
ثم ضع حرف العضادة على خط المشرق والمغرب وانظر من ثقبتي
الهدفتين فان لم ترى راس مجرى الماء لتلك المكان فان رأى لم يجر او نظر
من جانب الخط الى الماء مماسا الى الارض فان رأى الماء او ترى يجري لتلك
المكان والله اعلم واما مساحة ما بين الجبلين فطريقه ان تاخذ ارتفاع
كل منهما فايهما اكثر ارتفاعا وهو الاقرب اليك بهذا اذا كان قامتهما

الاعلى مساويًا وكذا البلدين او موضعين مرئيين اذا كان قاعدتهما
مساويتين وهذا القدر كفاية لمن وقف
والله اعلم بالصواب واليه المرجع
والماب تمت الرسالة
الاسطرلاب بعون
الملك الوهاب
سنة
١٤٧
سبع واربعون
ومائة والف
م م